

# BOLETIN MINERO Y COMERCIAL

Revista decenal ilustrada

MINERÍA, METALURGIA, AGRICULTURA, INDUSTRIAS, ELECTRICIDAD, TRANSPORTES, COMERCIO

Fundador: DOMINGO GASCÓN

Director: ANTONIO GASCÓN

OFICINAS: SERRANO, 36, MADRID — Teléfono 2.286.

Año V.—2.<sup>a</sup> época.

5 de Noviembre de 1902.

Núm. 4 del Tomo IV.

**UNA MANUFACTURA** extranjera, propietaria de las patentes de nuevos procedimientos mecánicos de forjado y de varios sistemas de

GATOS, TORNOS, PALANCAS, LLAVES, ETC.

que ofrecen ventajas enormes sobre todo lo conocido, y cuya fabricación produce beneficios fabulosos, desea entrar en inteligencia con industriales ó capitalistas para instalar en el punto más favorable de España una fábrica especial para producir todos estos aparatos.

Dirigirse al inventor y fabricante

**Mr. Ch. Focroull**

en ANGLEUR (BÉLGICA)

**F. Eduardo Verdegay.**

Corredor de carbones minerales.

BARCELONA

**Menéndez y Cañedo**

ALMACENISTAS DE PAPEL

Se han trasladado por mejora de local, y ofrecen su nuevo establecimiento

Fuentes, 10 — MADRID

**INGENIEROS DE MINAS É INDUSTRIALES**

Preparación completa para dichas carreras. Alumnos internos y externos. De los DOCE alumnos ingresados en la Escuela de Minas en la última convocatoria, SEIS proceden de esta Academia.

La correspondencia al Director, D. N. de BOLOMBURU.

Prado, 10 — MADRID

IMPRENTA

DE

**RICARDO ROJAS**

Impresiones para oficinas y particulares.

Remisión á provincias.

Campoamans, 8 — MADRID

Teléfono 316.

AGENCIA GENERAL DE NEGOCIOS

DE

**DOMINGO GASCÓN**

(Fundada en 1883)

Almirante, 18, principal, Madrid.

(Véase su anuncio en la cuarta página de la cubierta.)

**AUTOGRAFIA MUSICAL**

ARTÍSTICA

Reproducción económica y esmerada de

OBRAS MUSICALES

A. S. Arista. — Madrazo, 10, Madrid.

**ORTIZ HERMANOS**

REPRESENTACIONES Y COMISIONES

LINARES (Jaén)

**EMILIANO DE LA CRUZ**

**M. Inst. Mining Engineers**

ESTUDIOS MINEROS

Informes y prospecciones.

Malasaña, 9, MADRID

**Manuel Joven**

Representaciones.

Zaragoza.

**FRIART URRUTY Y C.<sup>a</sup>**

COMPRA DE TODAS CLASES DE MINERALES

(LABORATORIO PARTICULAR)

CARTAGENA. — Muralla, 23, pral.

Sucursal: HUELVA

Rascón, 6.

**ROMO Y FÜSSEL**

LIBREROS EDITORES

Gran surtido en obras técnicas. Suscripción á todas las revistas del mundo.

Alcalá, 5, Madrid.

**KOELER Y BIELSA**

Material de dibujo para Ingenieros y Arquitectos, etc.

Esparteros, 1, MADRID

FUNDICIÓN TIPOGRÁFICA

DE

**SUCESORES DE J. NEUFVILLE**

BARCELONA

Representante en Madrid: Angel Menéndez  
Fuentes, 10.

**CARBONES MINERALES**

MIRAVÉ Y GÓMEZ

Mieres. — Santullano (Asturias)



# POETTER Y C.<sup>a</sup>, Dortmund (Alemania).

LA MAYOR OFICINA TÉCNICA DE ALEMANIA

—\*— Sucursal: Bilbao, Astarloa, 3 —\*—

Estudios, proyectos é instalaciones completas de Altos Hornos, fábricas de hierro, acero, cok, etc., tanto para minas como para la industria química y cerámica.

**Trenes de laminación** de toda clase y tamaño, según los últimos sistemas americanos y europeos, con todos los accesorios, para vapor y electricidad, trabajando con la mayor economía posible.

**Trazado de cilindros** para todos los perfiles.

**Hornos de soldar y recalentar**, calentados por gas y de diferentes sistemas de combustión.

**Altos Hornos, hornos de cok, fábricas de acero Siemens-Martín, hornos giratorios de acero Martín, fábricas de acero Thomas y de acero moldeado, fundiciones de hierro y de temple, gasógenos (148 en marcha).**

Maquinaria é instalaciones completas para todas las industrias siderúrgicas.

INSTALACIONES EJECUTADAS EN ALEMANIA, AUSTRIA, BELGICA, FRANCIA, ITALIA, RUSIA, ESTADOS UNIDOS, CHINA, ETC., ETC.

# ADOLF BLEICHERT & C.<sup>a</sup>, LEIPZIG-GOHLIS (Alemania)

Fábrica más antigua y más importante para la construcción de

## Vías Aéreas

Sistema  
BLEICHERT



Medio más sencillo y barato para el transporte de materiales en masa, de carbón, cok, minerales, etc., etc.—Aplicable para cualquier distancia, también en el interior de los establecimientos.—La casa ha construido más de 1.400 instalaciones, entre ellas unas de 22 km. de longitud.—**Experiencia de 29 años.**—Nuevo aparato acoplador **Automata**, trabajando con seguridad absoluta y enteramente automático, vence las mayores dificultades del terreno é inclinaciones de 1 : 1.

Certificados y recomendaciones de primer orden.

Catálogos en todos los idiomas

Representante para España: PABLO HAEHNER, Ingeniero, Bilbao.



**GRAN FÁBRICA DE PALAS DE ACERO**  
**J. VILATJE** ARAGON 160 BARCELONA

CLASE FUERTE GARANTIDA MARCA "EL MINERO"  
 ,, LIGERA CORRIENTE ,, "EL ÁGUILA"  
 ENVIO Á TODAS PARTES — PÍDANSE PRECIOS.

*Especialidad para Minas, Contratistas de Obras y Ferro-carriles*

Cubos de hierro galvanizados.—Pídase precio.

### DR. E. AMARO

QUIMICO

Docimasia. Análisis electrolítico, volumétrico, gravimétrico, etc., de los minerales. Análisis de tierras, abonos y combustibles.

LABORATORIO: VALVERDE, 38, MADRID

### CARBON AMERICANO

DE PITTSBURGH (PENNSYLVANIA)

MARCA

BLACK BLOCK PITTSBURGH  
 BITUMINOUS COAL

Dirigirse al representante general en España

D. EUGENIO MILCH, MADRID  
 ARRIETA, 4.

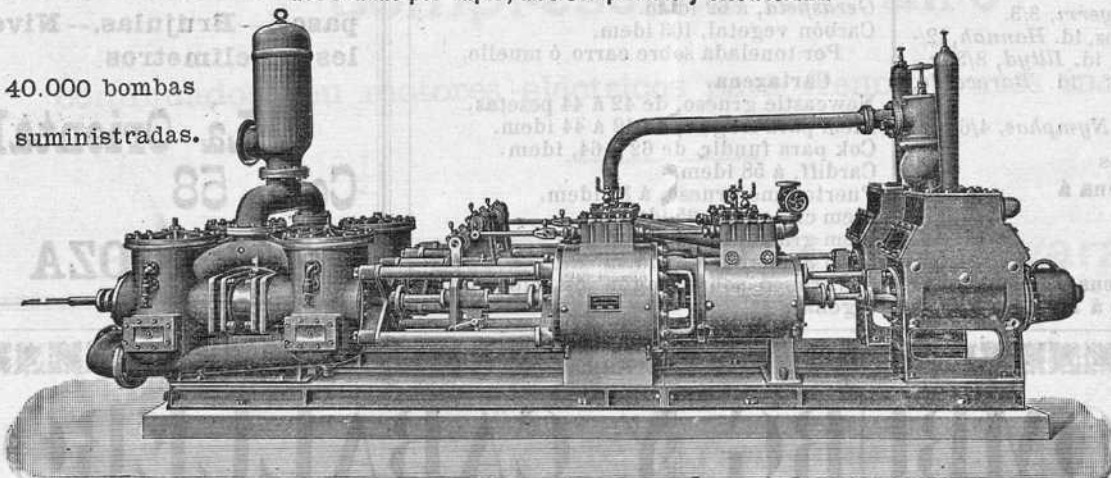
## WEISE & MONSKI, Halle a. S. (Alemania).

Fábrica especialista en Bombas para minas, fundada en 1872.

DIRECCIÓN TELEGRÁFICA: WEISENS HALLESAALE

Bombas para abastecimiento de aguas, alimentación de calderas, riegos y toda clase de elevaciones, accionadas por vapor, aire comprimido y electricidad.

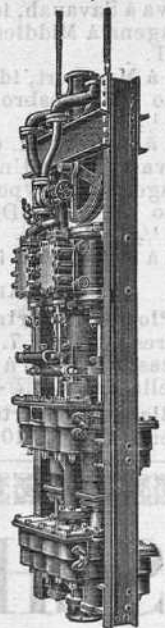
40.000 bombas  
 suministradas.



Bomba de vapor DUPLEX-COMPOUND, con condensación por bomba de aire.

Sucursal y almacenes: Bilbao, Gran Vía, 34.

Dirección telegráfica: DUPLEX, Bilbao.



Bomba suspendida para pozos de minas.

## CAMILO PEREZ LURBE

CARTAGENA

DEPÓSITO  
 de  
 MATERIAL COMPLETO  
 PARA  
 MINAS

ESPECIALIDAD  
 en  
 CABLES PLANOS  
 y  
 REDONDOS

MÁQUINAS  
 CALDERAS  
 RAILS  
 VAGONETAS  
 MOLINOS

Referencias inmejorables sobre material en funciones.

Precios y dibujos á quien los solicite.

## AGUA CARBÓNICA

COMPLETAMENTE PURA, PERFECTAMENTE PREPARADA

Sifones higiénicos con interior de porcelana, sin contacto alguno entre el agua y el metal.

25 céntimos servicio á domicilio.

ESFUMOSOS HERRANZ

Calle de Alcalá, 18. — Madrid.



# MERCADOS DE COMBUSTIBLES Y FLETES

**Cardiff.**

Hulla, 1.<sup>a</sup> calidad, 17.  
Idem, 2.<sup>a</sup> idem, 15-6 á 16-6.  
Mouthshire, 14-6.

**Newcastle.**

Hulla 1.<sup>a</sup>, 12-3.  
Idem 2.<sup>a</sup>, 11-9.  
Idem 3.<sup>a</sup>, 11-0.  
Idem de fragua, 11-6.  
Cok 1.<sup>a</sup>, 19-0.  
Idem 2.<sup>a</sup>, 18-0.  
Idem 3.<sup>a</sup>, 17-0.

**FLETES****CARBONES****De Newcastle á**

Cartagena L 0-5 6 para hulla por ton.  
Idem 5-0-0 idem id., y cok por keel.  
Escombreras L 5-2 6 idem id., id.  
Idem 0-7-0 idem id., por ton.  
Portman L 5-10 0 idem id., y cok por keel.  
Idem 0-7-3 idem id., por ton.  
Mazarrón L 5-15-0 idem id., y cok por keel.  
Idem 0-7-0 idem id., por ton.  
Palomares L 6 10 0 idem id., y cok por keel.  
Villaricos L 6 10-0 idem id., id.

**HIERROS**

Huelva á Amberes, vapor 1.800 toneladas, 8/6.  
Idem á Estados Unidos, id. 2.900 id., 13/6 F. D.  
Almería á Boucau, id. X, 8/9 F. T.  
Huelva á Savanah, id. 3.700 id., 11/3.  
Cartagena á Middlesbro, id. Córdoba, 9/- F. T.  
Idem á Maryport, id. Kilmorack, 8/4 1/2.  
Bilbao á Middlesbro, id. 2.800 toneladas, 5/1 1/2.  
Idem á Barrow, id. Goyerri, 3/3.  
Huelva á Estados Unidos, id. Hannah, 12/-  
Cartagena á Maryport, id. Ilkyd, 8/3.  
Bilbao á Glasson-Dock, id. Baracaldo, 6/1 1/2.  
Idem á Rotterdam, id. Nymphae, 4/6.

**VARIOS****Plomos de Cartagena á**

Londres, ch. 6/6 á 7.  
Newcastle, ch. 6/6 á 7.  
Marsella, francos 7/-

**Blendas de Cartagena á**

Amberes, francos 10,50 á 11.

**Asturias.**

Cribados, 22 pesetas.  
Galletas lavadas, 21 idem.  
Todos unos, 20 idem.  
Menudos lavados secos, 15 á 17 idem.  
Idem id. fraguas y para cok, 17 idem.  
Mezclas para gas, 17 á 19 idem.  
Cok metalúrgico y doméstico, 30 idem.  
Todo sobre vagón en las minas.  
A bordo en Gijón ó Avilés, 3 á 4 pesetas más.

**León (s/v).**

Galletas lavadas, 28 pesetas.  
Menudo idem, 14 idem.

**Peñarroya.**

Antracita, 20 pesetas.

**Puertollano (s/v).**

Grueso, 20 pesetas.  
Granadillo lavado especial, 16 idem.  
Avellanas lavadas, 13 idem.  
Menudo, 7 idem.

**Barcelona.**

Asturias: cribado, de 41 á 46 pesetas.  
Idem menudo, de 37 idem.  
Idem galleta, de 40 á 43 idem.  
Idem panes, de 50 á 52 idem.  
Idem cok aglomerado, á 45 idem.  
Ebro: lignito, á 28 idem.

Todo por tonelada sobre carro, muelle ó vagón.

Cardiff, de 42 á 43 pesetas.

Newcastle, á 37 idem.

Glasgow, á 39 idem.

Grimsby, de 40 á 41 idem.

Cannel, de 56 á 57 idem.

Gerasfield, á 62 idem.

Carbón vegetal, 103 idem.

Por tonelada sobre carro ó muelle.

**Cartagena.**

Newcastle grueso, de 42 á 44 pesetas.

Idem para fragua, de 42 á 44 idem.

Cok para fundir, de 62 á 64, idem.

Cardiff, á 58 idem.

Puertollano grueso, á 37 idem.

Idem cribado, á 35 idem.

Idem granadillo, de 34 idem.

Idem avellana, á 31 idem.

(Franco sobre vagón estación Cartagena).

## DIBUJANTE



**Óptica**  
**Fotografía**  
**Fonografía**  
**Perfumeria**  
**Articulos de**  
**tooador.**

**Barómetros — Cuenta-**  
**pasos. — Brújulas. — Nive-**  
**les. — Eclímetros.**

**La Oriental,**  
**Coso, 58**  
**ZARAGOZA**

# SCHOMBURG Y CABALLERO

**MADRID: Sagasta, 19.—BILBAO: Gran Vía, 36.**

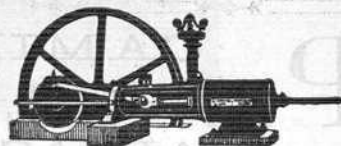
## GRANDES ALMACENES DE MAQUINARIA

**Máquinas de vapor,**

**Bombas, Molinos.**

**MÁQUINAS PARA LABRAR MADERA**

**MAQUINARIA EN GENERAL**





## FRENOS

## Westinghouse

Para  
ferrocarriles de vapor  
y eléctricos.

Más de  
**1.500.000**  
*funcionando actualmente.*

Para  
tranvías y ferrocarriles  
económicos.

## Bombas

de acción directa y de vapor para comprimir el aire, para hacer el vacío y para elevación de aguas.

## Compresores de aire

combinados con motores eléctricos para frenos y usos industriales.

**El nombre WESTINGHOUSE es una garantía.**

Société Anonyme  
**Westinghouse**

Fábricas en el Hâvre y Sevrans.

Dirección en España: Madrid, Calle Atocha, 32.

Casas en el Extranjero:

Westinghouse Electric & M'fg. Co.,  
Pittsburgh.

Westinghouse Air Brake Co., Pittsburgh.

Westinghouse Machine Co., Pittsburgh.

Westinghouse Brake Co., L'td., London.

The British Westinghouse Electric & M'fg. Co.,  
L'td., London.

Westinghouse Electricitäts Actiengesellschaft,  
Berlin.

Société Anonyme Westinghouse, St. Petersburg.

Capital total: 500,000,000 de Francos.



# TALLERES DE CONSTRUCCIONES METÁLICAS

DE

## Mariano de Corral.

Construcción de material móvil y fijo para ferrocarriles y minas. — Puentes y armaduras para cubiertas. — Máquinas y calderas de vapor de todos los sistemas. — Piezas forjadas y estampadas. — Fundición de hierro, acero y otros metales.

*Compañías de ferrocarriles que tienen en sus líneas materiales contruidos por esta Casa.*

Bilbao á Portugalete. — Nueva Montaña de Santander, Bilbao á Durango y San Sebastián, Luchana á Muguia, Bilbao á Lezama, La Robla á Valmaseda, Bilbao á Santander, Castejón á Soria, Villadrid á Rivadeo (en construcción), Bilbao á Las Arenas y Plencia, el Astillero á Ontaneda, Cantábrico de Santander y otros muchos ferrocarriles mineros.

Pídanse informes de esta Casa á los Sres. Ingenieros de las Compañías ferroviarias antes de decidir sobre los pedidos de materiales.

Dirección telegráfica: Corral, Bilbao.

# MADERAS IMPREGNADAS

**TRAVIESAS** de cualquier clase de madera, en todas las dimensiones, impregnadas según las prescripciones del ferrocarril de los Estados confederados de Alemania.

**POSTES DE TELEGAFO Y MÁSTILES DE CONDUCCIÓN PARA INSTALACIONES ELECTRICAS**, de maderas derechas superiores de la **Selva Negra**, también de los montes bávaros y de los **centros del Rhin**, impregnados según el sistema **KYAN** y en conformidad con las prescripciones de la Administración de Telégrafos del Imperio Alemán.

## PRODUCCION EN MASA

Nueve talleres para impregnar y creosotar.

## HIMMELSBACH HERMANOS

### Freiburg (Baden).

Representantes: **PABLO HAEHNER**, Bilbao; **OTTO WOLF**, Rambla de las Flores, 30, Barcelona.



# COTIZACION DE VALORES

## INDUSTRIALES

		COTIZACIÓN %				COTIZACIÓN %	
Ferrocarriles.		Anterior	Última.			Anterior	Última.
Madrid-Alicante.....			90,40	Aragonesa de Electricidad.....		113	
Norte de España.....			57,50	Eléctrica del Nervión.....		105	
Orenses.....			31,40	— Industrial de Gijón.....		86	
Bilbao á Durango.....		293		Electra-Peral, Zaragoza.....		120,20	
Bilbao-Portugalete.....		180		Electricista Castellana.....		94	
Bilbao-Santander.....	151,50	157		Hidro-Eléctrica, Valencia.....		99	
Durango-Zumárraga.....		92		Popular Ovetense.....		102	
Amorebieta.....		79		Vizcaina de Electricidad.....		100,50	
Robla-Valmaseda.....		53		Alumbrado por Gas, Barcelona	176,50	175	
Vasco-Asturiano.....	81	85		Eléctrica de Cáceres.....		110	
San Julián-Castro Urdiales.....		100		Española de Electricidad.....		11,75	
Económicos de Asturias.....		111		Hidro-Eléctrica de Huesca.....		100	
Langreo.....		120		Electra de Besaya.....		100	
Barcelona-Sans.....	145	141		Gas y Electricidad de Gijón.....		50	
<b>Navieras.</b>				La Emeritense.....		106	
Comp.ª Anónima Navegación.....	90	100		Electra Industrial Española.....		100	
— Avilesina de Naveg.....		120		Hidro-Eléctrica Ibérica.....	90,25	90	
— Bilbaina de Naveg.....	130	125		<b>Azucareras.</b>			
— Cantábrica de Naveg.....	90	96		Azucarera Asturiana.....		100	
— Islaña Marítima.....		276,25 p		— de Lieres, 1.ª serie.....		100	
— Marítima Rodas.....		98		— de id., 2.ª id.....		*	
— Marítima Ballesteros.....		98		— de Villaviciosa.....		100	
— Montañesa Navegación.....		75		— de Pravia.....		75	
— Naviera Vascongada.....	85	70		— de Aragón.....		165	
— Naviera Internacional.....		98		— Nueva de Zaragoza.....		60	
— Trasatlántica.....		76		— de Gallur.....		70	
— Santanderina Naveg.....		85		— de Calatayud.....		74	
— Vasco-Cantábrica.....	92,50	94		— Labradora de id.....		72	
— Vasco-Asturiana.....	90	94		— Leonesa, 1.ª serie.....		85	
Marítima Unión.....	64	65		— Idem, 2.ª id.....			
Compañía Navegación Bat.....	41,50	40,50		— Montañesa.....		36	
Naviera La Blanca.....	90	77		— Industrial Castellana.....		80	
Naviera Aurrerá.....	93	88		— de Madrid.....		30	
Marítima Actividad.....		40		— Burgalesa.....		75	
<b>Seguros.</b>				— de Tudela.....		75	
Aurora.....	62	60		— Alavesa.....		60	
La Polar.....	112	114		— de Marcilla.....		100	
El Día.....		95		— Ibérica.....		102	
El Alba.....		100		Industrial Azucarera.....		100	
La Alborada.....		101		— Avilés Industrial.....		9	
La Estrella.....		98		Azucarera Gallega.....		80	
Banco Vitalicio de España.....		14,50		Progreso Palentino.....		80	
Vasco-Navarra.....		187		Azucarera de Vich.....		88	
La Vasconia.....		105		<b>Varios.</b>			
La Agrícola.....		113		España Industrial.....	56,25	56,75	
Alianza de Santander.....		103		Algodonera de Gijón.....		102	
El Norte.....		113		Gijonesa de Hilados.....		105	
<b>Canales y aguas.</b>				Unión Resinera Española.....	157	164	
Aguas de Barcelona.....				Salinera Española.....		950 p.	
Panticosa.....		109		Industrial Química.....		122,50	
Santander.....		140		Gijón Industrial.....		100	
Canal de Urgel.....		16		C.ª Arrend.ª Salinas Torrevieja.....		100	
<b>Gas y electricidad.</b>				Fomento Agrícola de Gijón.....		1.002 p.	
Chamberí.....		114		Sindicato Puerto Musel.....		1.150 p.	
Pacífico.....		103		Hidráulica del Freser.....	95	70	
Sociedad Ahlemeyer.....	80	76		Constructora de Obras públicas.....	100	96	
Alumbrado por Gas, Mallorca.....		56,50		Auxiliar de Ferrocarriles.....		97	
Gaditana del Gas.....		150		Algodonera Asturiana.....		12	
Gas Renseense.....		630		El Águila Negra.....		93,50	
				Papelera Española.....	92	87	



## LA ESTRELLA

SOCIEDAD ANÓNIMA DE SEGUROS

Capital social:

Pesetas 10.000.000

Valores depositados en garantía:

Pesetas 12.000.000

Administradores,

Depositarios y Banqueros:

Banco de Cartagena.

Banco Asturiano de Industria  
y Comercio.

Banco de Gijón.

SEGUROS:

Incendios

Marítimos

Valores

Vida

Rentas vitalicias

Delegación en Madrid:

Mayor, 33, primero.

# UNIÓN ESPAÑOLA DE EXPLOSIVOS

Arrendataria de la fabricación y venta exclusivas de pólvoras y materias explosivas

CALLE DE VILLANUEVA, 11

MADRID

Toda clase de explosivos, pólvoras, mechas de seguridad,  
cápsulas ó pistones, etc.





# EL ANUNCIO INDUSTRIAL

ÓRGANO INDUSTRIAL DE LA BÉLGICA

EL MEJOR INFORMADO

y de mayor circulación.

Se envía gratuitamente dos veces al mes á las fundiciones de hierro y metales, construcciones de maquinaria, fábricas de pastas alimenticias, de papel, de azúcar, cales y cementos, productos químicos,

vidrios y porcelanas, hilados, tejidos, tintes, Sociedades industriales y de agricultura, fábricas hidráulicas, fábricas mecánicas de gas y eléctricas, cervecerías, destilerías, casas de compra-venta, etc., etc.

PEDIR  
LA TARIFA DE ANUNCIOS

á las oficinas del periódico.

PERIÓDICO BIMENSUAL  
Redacción y oficinas:  
CATHÉDRALE, 33  
LIEGE

PRECIO  
DE SUSCRIPCION EN ESPAÑA  
5 francos al año.

## SACOS DE ALGODÓN PARA MINERALES

Los sacos más sólidos y de mayor duración para el transporte de minerales ya preparados se hacen con lona de algodón, tejida con hilos de buena fibra, bien hilados y bien retorcidos en varios cabos y á condición de que urdimbre y trama sean de igual calidad, con objeto de que los esfuerzos longitudinales y transversales encuentren idéntica resistencia. El primer coste es algo más elevado que el de la saquería de yute; pero su duración indefinida los hace, á la larga, incuestionablemente los más económicos. Estas lonas, cuyas muestras y precios se envían á quien los pida, se fabrican en la Fábrica de Oria (cerca de Lasarte), de los señores

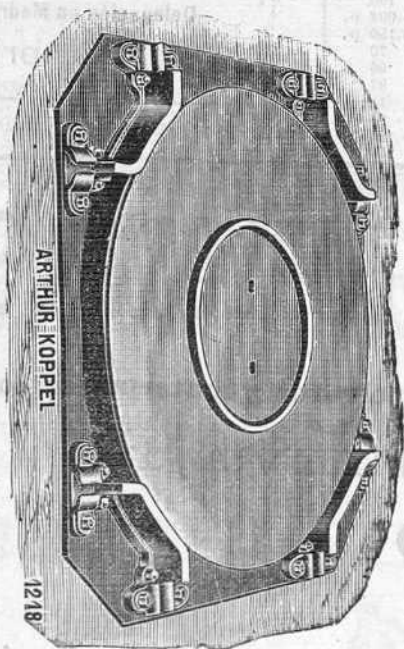
**Brunet y Compañía.—San Sebastián.**

## ARTHUR KOPPEL

Berlín, Londres, Nueva York,  
París, Bruselas.

### OFICINAS

ATOCHA, 20, MADRID  
CASA EN BILBAO: ARBIETO, 1.



Fábrica de Vagones, Furgones, Coches de viajeros, Vagonetas para minas, Locomotoras eléctricas y de vapor.

SIEMPRE GRANDES EXISTENCIAS EN ESPAÑA



## BOLETIN MINERO

AÑO V.—2.ª ÉPOCA

## Y COMERCIAL

## REVISTA ILUSTRADA

Toda la correspondencia  
al Director

D. Antonio Gascón

Madrid, 5 de Noviembre de 1902.

No se devuelve  
los originales.

Véase el sumario en la página 113.

## CRONICA

**Las huelgas.**—La cuestión obrera en España y en el extranjero.—Los mineros ingleses, belgas y franceses.—Obreros necesitados y obreros-señoritos.

Se conjuró la huelga de los Estados Unidos concediendo á los mineros, aunque sin decirlo expresamente, todo lo que deseaban, que no era otra cosa que el reconocimiento oficial de su Asociación; se habla de la seguridad de que terminen pronto las huelgas francesas confiando, más que en nada, en la proximidad de la fiesta de Santa Bárbara, que hará volver al trabajo á los mineros con tiempo para devengar jornales con que atender á los gastos extraordinarios de esos días; pero, sin embargo, las huelgas continúan siendo en el orden industrial el asunto de más interés.

Y es que no son una ni dos, sino docenas y quizás cientos las huelgas, entre grandes y chicas, que hay pendientes, y es, sobre todo, que no hay confianza en la estabilidad de los acuerdos con que se ha puesto fin á muchas otras. De seguir las cosas al paso que van, el estado de huelga será el estado habitual de las grandes industrias. De ello, dicho sea al paso, nadie saldrá tan perjudicado como los propios obreros.

La cuestión está muy lejos de tener en el extranjero el mismo carácter que tiene frecuentemente en España. Más atrasados que los demás en todas las cuestiones, nada de particular tiene que lo estemos también en ésta, y que el obrero español no haya llegado, por lo general, á conseguir las ventajas que hace tiempo se ha concedido á los obreros de otros países. En España hay todavía jornales inverosímiles por lo pequeños y jornadas imposibles por lo grandes. En un país en que hay maestros de escuela con

setenta céntimos diarios de sueldo, con más la probabilidad de quedarse sin cobrarlos, y en donde hay jefes de estación que trabajan diez y ocho y aun más horas seguidas, no debe maravillar que haya jornaleros que trabajen más y cobren menos de lo debido. Por eso, en general, la causa de los obreros inspira simpatías en España, y el deseo de mejorar rápidamente la situación en que muchos se encuentran es un deseo común á todos los hombres de buena voluntad. Verdad es que alguna que otra vez, excitados y arrastrados por los agitadores de oficio, que son la plaga peor que se ha conocido, ó trastornados por la mal digerida lectura de casos y cosas que ocurren ó que se cuentan del extranjero, han llegado nuestros obreros á verdaderos é inconcebibles colmos, en eso de meterse á gobernar casas ajenas, sin que nadie los llame para ello; pero esto no es la regla, y además, tales intentos no han solido prosperar.

En el extranjero es otra cosa; todos los días ocurren casos en los que se evidencia que se ha admitido y consagrado el principio de que los obreros lo saben todo y lo pueden todo. No hay más sino que, como no se ha podido ni se podrá hacer el milagro de que todos sean ricos, los mismos obreros tienen que pagar las consecuencias de todas las transgresiones del orden natural de las cosas que se han cometido, y resultan las víctimas de sus propias obras.

El minero inglés, por ejemplo, tiende á producir lo menos posible. De las respectivas Asociaciones son expulsados los que se distinguen por trabajar con demasiado ardimiento. El resultado es que la mano de obra pesa cada vez más sobre el producto, que éste se encarece y que los ingleses van siendo derrotados en muchos mercados en que hasta ahora habían venido triunfando en toda la línea.

No es esto solo. Como no se podía

convertir el trabajo en una carrera de lentitud, y no se ha admitido aún que en las galerías y tajos de mina pueda dejarse ociosa la herramienta y pasar el tiempo filosofando sobre las transformaciones de la sociedad humana, pensaron algunas veces los mineros ingleses en que, aun trabajando tan poco y tan mal, todavía se producía más carbón de lo que á ellos les parecía conveniente producir, y en tales ocasiones determinaron no trabajar más que cuatro ó tres días á la semana en vez de los seis ó los cinco que acostumbraban; y pusieron en práctica su acuerdo. Esos mineros podían ganar una mitad más de lo que ganaban; pero no querían ganarla, sino que preferían cobrar menos para quejarse después de su mala situación.

Hace poco los mineros de carbón belgas pidieron un aumento de 15 por 100 en todos los jornales. Hecha la cuenta, resultó que ese aumento importaba unos 20 millones de francos al año, es decir, más de lo que ganan normalmente todas las hulleras belgas reunidas.

Ahora que la huelga de los mineros franceses ha puesto en situación verdaderamente crítica la industria metalúrgica de los departamentos centrales, se ha puesto de nuevo sobre el tapete en la vecina República el eterno tema de los salarios, y resulta, según las estadísticas de 1901, que los trabajadores del interior en las minas de hulla, lignito ó antracita de Francia, ganan, por término medio, un jornal de 5,11 francos, y los de exterior 3,33. Al cabo del año un obrero del interior viene á ganar 1.454 francos, y 1.022 los de la superficie.

El periódico de donde tomamos estas noticias añade irónicamente: «Esto es lo que han ganado en el año de gracia de 1901, 162.100 proletarios, de los cuales 116.400 trabajan en el interior y 45.700 al exterior. En este número se hallan comprendidas 5.700 mujeres, mayores de diez y seis años; 10.200 hombres de diez y seis á diez y ocho años, de los cuales 7.200 trabajan en el interior y 10.500 niños de trece á diez y seis años, de los cuales 6.000 se emplean en trabajos subterráneos. Considerando una familia obrera (y hay muchas de este tipo) compuesta de un matrimonio y dos



hijos mayores de trece años, y admitiendo que la mujer no trabaje, los salarios anuales correspondientes á los tres hombres, serán, por término medio, de 3.500 á 4.000 francos, suma con la que, á nuestro modesto juicio, se debe poder vivir.»

Estos son los obreros que han conseguido escuelas, asistencias, retiros, indemnizaciones, y en algunos establecimientos hasta casino, billares, gimnasio, teatro, etc. etc., y éstos son los que con frecuencia conmueven al mundo con crisis originadas por una pretensión nueva cada vez. En cambio, los obreros que no tienen más que un jornal mezquino é inseguro y para los que el mañana es constantemente un abismo, siguen padeciendo sin que, en ocasiones, se les conceda ni el derecho de quejarse.

Algún día, los verdaderos proletarios se cansarán de que los obreros-señoritos sean los que únicamente canten las lástimas de las clases obreras y los únicos que obtengan mejoras. Y entonces será cuando se entre en camino de resolver la cuestión social.

A.

## FABRICACIÓN DEL COK

### CON COMBUSTIBLE COMPRIMIDO

Sin objeción alguna habrá que admitir el hecho de que, tanto el carbón mineral de primera calidad para la fabricación del cok en el continente como el de la Gran Bretaña, hace algunos años que viene escaseando y que, como consecuencia natural de ello, se ha recurrido á varios procedimientos para mejorar la calidad del cok hecho con hullas de clase más inferior. Algunos años atrás se llevaron á la práctica algunos experimentos en varias fábricas del distrito de Saarbrücken, con el fin de mejorar la calidad del cok por medio de la compresión del combustible antes de proceder á la fabricación; los resultados obtenidos manifestaron que el empleo de combustibles pobres respondía al objeto apetecido.

La idea de comprimir el combustible para la fabricación del cok partió del Continente, donde la manufactura de éste se hacía con tanta irregularidad que se consideró de suma importancia la adopción de un método cualquiera que ofreciera por lo menos una perspectiva de mejora en la clase del cok

producido. Desde luego se observó que el cok fabricado con la parte inferior de la carga de los hornos de retorta, comprimida por el peso del combustible de arriba, era superior al que se obtuvo de la parte de la carga de abajo, y esto dió lugar á que se hicieran experimentos, comprimiendo el combustible por diferentes medios: primero, apisonando el horno á mano y también colocando peso sobre la carga para comprimirla; y de aquí partió la práctica de hacer la compresión en caja fuera del horno, que gradualmente llegó á perfeccionarse, hasta el punto de que una vez hecho el bloque ó torta comprimida pasase éste directamente al horno por medios mecánicos.

Se han hecho experimentos con varias muestras de combustibles de cok tomadas en diferentes puntos de la Gran Bretaña. El grado de compresión que pueda alcanzar el carbón varía según su naturaleza, grueso, humedad y otras condiciones; y, generalmente hablando, se ha visto que el peso de un volumen dado de combustible comprimido en un horno es un 50 por 100 mayor que el combustible que se carga en la forma usual por medio de los agujeros de la parte superior del horno y que se nivele á mano. Teniendo en consideración, sin embargo, el espacio que hay que dejar en el horno para poder introducir en él una torta de combustible prensado, la ganancia neta que se obtiene en el peso de la capacidad que pueda tener un horno dado varía entre un 25 y 30 por 100 en favor del combustible prensado. Pero se vió después que dicho combustible operaba más lentamente que el combustible no comprimido, resultando al fin una ganancia neta en la producción del cok de 10 á 12 por 100 por horno, en favor de la carga hecha por compresión.

Para apreciar la diferencia de clase entre el cok fabricado con combustible prensado y el que se manufactura sin compresión, se pesó un pie cúbico extraído de un bloque sólido de cok y se vió que el peso medio de las muestras de combustibles que se ensayaron fué el siguiente:

Durham.—Pie cúbico de cok sin prensar, 63-37 libras; ídem id. prensado, 80-88 ídem.

North Wels.—Pie cúbico de cok sin prensar, 56-0 libras; ídem id. prensado, 60-57 ídem.

South Yorkshire.—Pie cúbico de cok sin prensar, 53-9 libras; ídem id. prensado, 57-9 ídem.

West Lancashire.—Pie cúbico de

cok sin prensar, 58-0 libras; ídem id. prensado, 66-4 ídem.

Por las cifras apuntadas se verá que el cok prensado es mucho más denso, á más de reunir otras ventajas, que son:

1.º Reducción muy considerable en la cantidad de cok menudo, los terrones de cok más grandes y compactos y muy resistentes.

2.º Economía de tiempo con el empleo de medios mecánicos para la carga del horno cuando se usa el combustible comprimido; en realidad se economizan siete ú ocho minutos y además se evita el humo, que es tan inconveniente, y se reduce la pérdida de subproductos; en algunos casos la rendición de amoniaco ha subido á 25 por 100.

3.º Ahorro en la mano de obra y supresión del trabajo laborioso de echar fuera de los recipientes el combustible mojado y nivelar la carga de los hornos: el espacio que queda entre la pasta del combustible y la pared del horno es suficiente para que pasen libremente los gases, evitándose así el deterioro prematuro de las paredes del horno.

Los resultados obtenidos demuestran que la calidad del cok se mejora notablemente con la compresión. Naturalmente, esta mejora se manifiesta más en unos combustibles que en otros; pero según las varias pruebas que se han hecho con diferentes combustibles ingleses, siempre se ha notado una mejora en mayor ó menor grado. Se ha dado el caso de venderse en el mercado el cok comprimido bastante más caro que el cok hecho con combustible de igual clase sin comprimir. Aun empleando los combustibles mejores para la fabricación del cok, los resultados que se obtienen justifican el gasto de montar una fábrica para comprimir el combustible.

### Viajes de cuatrocientos kilómetros en tranvía eléctrico.—El

*Sun*, de Nueva York, en un artículo titulado «De New York á Boston en tranvía», hace notar que quedan sólo por construir unas cuantas millas para que queden unidas las redes exteriores tranviarias de New York y Boston, con un recorrido de 255 millas entre ambas ciudades, ó sea más de 400 kilómetros, habiendo ya muchas personas que en primavera, verano y otoño hacen viajes de recreo ó excursión de una á otra ciudad por las zonas recorridas por los tranvías, regresando por lo regular al punto de salida en ferrocarril, y utilizando una pequeña sección de éste en el pequeño trayecto que carece de tranvía entre New York y Boston.



## LOS LIGNITOS DE LA REGIÓN ARAGONESA

Y SUS

## APLICACIONES INDUSTRIALES

## VI

No es, sin embargo, en el precio á que pueda resultar la producción los gases en donde vemos la mayor dificultad. Una vez producidos hay que emplearlos convenientemente y en aparato adecuado. Esto es lo que hay que ver, y muy despacio, antes de dar la cuestión por resuelta.

La idea de aplicar agentes reductores gaseosos producidos fuera del horno para la reducción de los minerales no es de ahora, ni pertenece exclusivamente á los metalurgistas ingleses más ó menos acreditados. Es una idea vieja y conocida de todo el mundo. Lo que hay es que, hasta ahora, los gases producidos fuera del horno, aun siendo enormemente baratos para otras aplicaciones, han resultado caros todavía para su empleo en la reducción de los minerales en aparato separado; y, hasta ahora también, ningún aparato, ninguna disposición especialmente ideada ha satisfecho cumplidamente.

¿Han dado los Sres. Savirón y Mendizábal con ese aparato, han estudiado minuciosamente su marcha y resulta esta conveniente desde el punto de vista técnico y desde el económico? Pues entonces el triunfo es indiscutible y tal vez mayor del que, aparte de esto, representa la gasificación perfecta de los lignitos. ¿No han llegado á precisar tanto? Pues entonces el camino para llegar á la aplicación industrial de los gases á la reducción de los minerales de hierro está todavía por andar.

Nada prueba que se haya obtenido algunos gramos de hierro reducido de mineral aragonés con gases procedentes de los lignitos aragoneses. Algunos meses antes de que tal consiguieran los señores Savirón y Mendizábal se habían reducido algunos kilos de mineral de Cañizar con lignito de Utrillas, á presencia y con la cooperación del que suscribe; y no lo decimos por reivindicar prioridades que, al cabo, no nos corresponden personalmente, sino á quien dispuso la experiencia; lo decimos para establecer que ni entonces por aquella sola experiencia pudimos deducir nosotros consecuencias definitivas, ni ahora pueden hacerlo por el solo hecho que citan los Sres. Mendizábal y Savirón.

En concreto, el problema no nos parece resuelto, al menos por lo que se dice en el folleto-conferencia; pero no desconfiamos de que sus autores lleguen á resolverlo efectivamente y acaso en plazo breve.

## VII

En resumen, porque esta exposición hace tiempo que viene resultando demasiado larga, hay que abonar en la lista de los méritos y de los éxitos de los Sres. Savirón y Mendizábal:

1.º Su estudio completo y afortunado de la gasificación de los lignitos aragoneses. En la gasificación de lignitos ya se había trabajado algo y no poco por el mundo, y por eso se contaba de antemano con la seguridad de que los buenos lignitos aragoneses habrían de prestarse provechosamente á esa transformación; pero nadie, hasta que los Sres. Savirón y Mendizábal lo hicieron con el acierto que se ha visto, había emprendido el estudio particular y concreto de la gasificación de esos lignitos.

No les corresponde sólo el mérito, ya positivo, de haber sido los primeros en hacer ese estudio que otros muchos hubieran podido hacer también. El mérito es mayor porque han conseguido resultados favorables en grado y número y con los cuales ya no podía contarse de antemano.

Los Sres. Savirón y Mendizábal dan para consumo de lignito, por caballo-hora, empleando gas pobre de lignito, el de 530 gramos. Este consumo es el mismo á que suele llegarse empleando antracitas inglesas de la mejor calidad; y sabido es que las hullas, aun en los casos poco frecuentes en que pueden emplearse en los gasógenos, no rinden tanto hasta ahora. Por consiguiente, si los datos de los señores Savirón y Mendizábal resultan confirmados en la práctica de la industria, la inferioridad de los lignitos aragoneses respecto á las antracitas habrá desaparecido por lo que á la aplicación al gas pobre se refiere y subsistirá sólo en la aplicación directa á la producción de vapor en las calderas.

2.º Su estudio especial de la aplicación de los gases de lignito al alumbrado por incandescencia. Cosa que podía preverse y se había previsto, pero que nadie había concretado ni mucho menos detallado.

3.º La obtención de coke con todas las cualidades del coke metalúrgico, partiendo de los lignitos aragoneses.

Quedan pendientes y sin resolver, que se sepa al menos, las cuestiones relativas á la aplicación de los gases á la metalurgia.

Al mismo tiempo, y sin que esto mengüe en nada los méritos anteriores, es de lamentar que los señores Savirón y Mendizábal hayan negado: La utilidad de los lignitos aragoneses en estado natural para la producción de vapor en las calderas, cuando es sabido que de antiguo viene empleándose con éxito en muchas partes otros lignitos peores y cuando los mismos lignitos aragoneses han sido probados y comprobados cientos de veces, algunas recientemente.

La posibilidad de obtener coke duro y compacto de esos lignitos, cuando resulta que los mismos señores Savirón y Mendizábal lo han obtenido; y

La posibilidad de aplicar los lignitos ó su coke á la siderurgia, sin dar pruebas suficientes de tal aserto y cuando en el estudio de esa aplicación hubieran podido encontrar los autores el coronamiento

más feliz y el más brillante remate de su obra.

Y ahora sólo dos palabras para terminar lo mismo que empezamos esta serie de artículos, esto es, felicitando y aplaudiendo á los señores Savirón y Mendizábal por sus laboriosas é inteligentes investigaciones.

ANTONIO GASCÓN.

## EL STOCK Y LOS PRECIOS DEL COBRE

*L'Echo des Mines* ha publicado un estado acerca del comercio del cobre y sus diferentes manifestaciones hasta el final de Septiembre anterior.

Según el citado estudio, el stock del cobre baja sin cesar, y en quince días descendió desde 20.275 toneladas á 17.874; para encontrar una cifra aproximada, es necesario remontarse á cinco ó seis años atrás, en que el stock estaba muy bajo.

Es, sin embargo, sorprendente para los que conocen á fondo las influencias que dominan el mercado del cobre notar que los precios siguen una ley inversa arrastrando á la baja los mejores valores cupríferos.

La razón principal de este fenómeno es que el mercado del cobre ha cambiado de lugar, y ya no es de Londres de donde vienen los precios, sino de Nueva York, á consecuencia del considerable crecimiento de producción en los Estados Unidos durante los últimos años.

En otro tiempo la estadística de la casa Morton producía en todos los mercados de metales su pequeño efecto de bolsa hacia el 15 y 30 de cada mes; hoy su interés ha disminuido, porque el stock europeo juega un insignificante papel al lado del stock yanqui, y éste es el que engendra los movimientos del mercado de cobres.

Y en efecto, se puede evolucionar fácilmente cuando se manejan 150.000 toneladas, cifra que la *Geological Survey* presume existir al final del año. Esta oficina de los Estados Unidos consigna que la producción del cobre en este país durante el último año ha sido de libras 602.072.519, contra 606.177.166 en 1900, 568.666.921 en 1899 y 526.512.987 en 1898.

Las importaciones en 1901 se elevaron á 137.826.406 libras, las cuales, con la producción citada, hacen un total de 739.898.925 libras; si de este total se deducen las exportaciones cuya cifra se elevó á 222.137.911 libras, se ve que en 1901 no ha habido más de 517.761.014 libras de cobre utilizable en los Estados Unidos.

Rogamos á los colegas que reproduzcan artículos ó Memorias del BOLETIN MINERO Y COMERCIAL no olviden consignar la procedencia, según es debido y según exigen las buenas prácticas de compañerismo en la Prensa.



## EL ACTA TORRENTS

## APLICADA A LA PROPIEDAD MINERA

*Proyecto formulado por la Agrupación Minera del Fomento del Trabajo Nacional y elevado por la Junta directiva de dicha Corporación al Ministro de Agricultura, Industria y Comercio.*

En la profunda crisis industrial y mercantil por que atraviesa España, el albor de una risueña esperanza nos conforta y alienta para perseverar en la obra magna de nuestra reconstitución económica: la esperanza fundada en el convencimiento de que los elementos de riqueza con que Dios dotó el suelo patrio, apenas explotado, es más que suficiente para basar sobre ellos el engrandecimiento de una nación que desea desechar viejas rutinas y acometer con decisión el trabajo, de crear una industria sólida, medio hoy de poder entre las naciones.

Hasta los espíritus más excépticos reconocen que hay en el fondo de nuestra economía nacional un muerto tesoro de riquezas inexploradas, especialmente en el subsuelo; riquezas que, si una administración menos embarazosa y más enérgica que la nuestra, supiera ó permitiese movilizar, serían raudal copiosísimo, fuente fecunda de trabajo y vida.

No faltan á la actividad individual fuertes estímulos para acometer tal empresa, por arriesgada que sea, ni ejemplo que nos dan los extraños, quienes con mejor experiencia, mayores medios y á veces hasta con más facilidades, han puesto de manifiesto la verdad de lo que en el principio afirmamos.

Peró si se necesita que la Administración pública en vez de rémora sea impulsadora, fácil y expeditiva en vez de complicada, rápida y enérgica y no vacilante y lenta.

Las dificultades radican á veces en las leyes, pero radican con más frecuencia en las costumbres administrativas, que las complican y las oscurecen al aplicarlas.

Esto ha ido formando en el transcurso de los años un sedimento, una concreción que dificultan más las reformas provechosas que en este orden la necesidad reclama y la opinión aconseja; precisa hoy una obra verdaderamente revolucionaria—no asuste esta palabra, revolución desde el poder,—que, dando vida á la opinión y á la necesidad, asiente en principios nuevos y en nuevas prácticas la acción administrativa en lo referente á la riqueza minera.

El Estado ha entendido ya los apremios de la opinión que solicita reformas de ese género; una comisión de personas competentes ha sido designada para estudiar y proponer las bases de una legislación minera que abarque sus varios aspectos, incluso el tributario. El momento es propicio, por tanto, para contribuir todos leal-

mente á ilustrar el ánimo de esa Comisión con lo que es sentimiento de la opinión pública, esa opinión que se forma con el caudal de ciencia de los estudios y la experiencia real de los que tocan las dificultades de la práctica.

Deseosa esta sección de contribuir en la medida que le permitan sus fuerzas á esa obra laudable, á llevar un grano de arena á la obra de todos, tiene el honor de presentar un modesto estudio de bases para una ley de minas «Registro de la propiedad minera», acomodado á los principios del sistema de la *Royal Property*, comunmente llamado *Toncus*, con excelentes resultados puestos en práctica para la propiedad territorial de Australia y colonias inglesas de Asia.

Entendemos que si la reforma que intenta llevarse á cabo en la legislación de minería ha de ser fecunda y útil, requiere sea tan extensa que abarque todos los aspectos del problema jurídico, técnico, legal y económico, es decir, un verdadero código homogéneo, una ley orgánica que sistematice y regule todas las relaciones de que la propiedad de las minas es susceptible.

Reformas parciales ó fragmentarias equivaldrían á dejar las cosas en el pésimo estado actual, ó sería hacer estéril la obra que se pretende.

Precisa acometer ésta por entero y con brío, llegar hasta los cimientos si en los cimientos hay algo que remover y modificar, descarnar, limpiar lo que es viejo y conservar lo que esté sólido y desechar lo que esté caduco y lo que sea ya anacrónico; preparar, en suma, lo que tiene para una nueva siembra y asegurar copiosas cosechas en lo porvenir.

Requiere la propiedad minera, á nuestro juicio, *facilidad* en la adquisición y seguridad en la conservación de lo adquirido. Estos dos principios cardinales del decreto-ley de bases de 1868 se deben mantener y ratificar: mediante ellos, el espíritu de iniciativa y de empresas se convierte en fuerza útil, como la estéril corriente del río á través del dinamo en poderosa energía industrial.

Más requiere la propiedad minera, por su especial índole, que tanto la desaneja de la propiedad territorial, que un nuevo espíritu jurídico, en consonancia con las necesidades de los tiempos se difunda en ella, la desengrane de la sedentaria vida civil en que hoy vegeta, la transforme en una propiedad casi mobiliaria, de contratación fácil, sencilla y rápida, y la haga entrar en la bulliciosa corriente circulatoria de la vida mercantil, acrecentando con esto el crédito y el valor de esa riqueza, que es hoy una de las más poderosas fuerzas de la vida industrial de las naciones.

Esos beneficios, esas ventajas, pueden alcanzarse sin dificultad, sometiendo la propiedad minera al sistema inmobiliario del «Acta Torrents», merced al que, sin perder la propiedad inmueble ninguna de las condiciones de sólida garantía que le

son peculiares, alcanza las de la rápida y fácil contratación mercantil representada en títulos de cuya eficacia jurídica el Estado es garante, por lo que tienen en los mercados un seguro crédito.

El sistema, esa ligera modificación de detalle, es fácilmente aplicable á esa propiedad y á nuestra organización jurídica.

Ninguna de las objeciones á que contra tal sistema se han presentado al tratar de aplicarlo á la propiedad inmueble de Europa, es obstáculo para aplicarla á la propiedad minera; los peligros que se anuncian son en este punto ilusorios; en cambio, las ventajas son innumerables y ciertas.

La implantación del sistema es poco costosa, el mecanismo del registro sencillo: son operaciones fáciles; la contratación de los títulos rápida y sin complicaciones posibles; su gran circulación lleva presto la propiedad minera á las manos aptas para explotarla y hacer fructífera la que hoy se halla estancada y muerta; y alcánzase por este medio la solución al problema más difícil de sortear, la armonía entre el interés industrial y el interés público: aquél que, adormecido en la seguridad é inviolabilidad de una adquisición, por egoísmo, por timidez ó falta de medios, deja muchas veces infructífera la riqueza en el subsuelo; éste, que espolcado por los apremios de sus necesidades, le urge se desentierre y circule el tesoro oculto, y podría llegar á renovar las amenazas del demonio del despojo, lo cual equivale á quebrar en su base en el andamiaje de toda la organización de su inmersión.

El nuevo sistema lo concilia todo: facilidad y seguridad en la adquisición, que dan confianza al interés individual para acometer las exploraciones y medios de sencilla y rápida circulación para desprenderse de la concesión que no se aprovecha en beneficio de quien sabrá utilizarla para sí y para el bien público.

El Acta Torrents es sistema harto conocido y no necesitamos entrar en disquisiciones acerca de su teoría y de su mecanismo.

En las bases que presentaremos va condensado lo esencial de su organización, que en la ley habrá de tener su natural desarrollo.

Si la Junta del Fomento del Trabajo Nacional las hallase aceptables, suplicamos sean elevadas á la consideración del Gobierno, para que la Comisión designada por el Ministro de Hacienda, y que ha de estudiar la reforma de la legislación minera, las tome en cuenta y las incluya en el estudio de bases del futuro Código Minero.

(Continuará.)

©. . . . .

**El «trust» del plomo.**—El *Heraldo* de Nueva York anuncia la formación de un formidable *trust* del plomo, por los mayores productores americanos, con un capital de 60 millones de *dollars*.



## —\* Invenciones y perfeccionamientos. \*

**Horógrafo simplificado.**— Con este pequeño aparato, nada más sencillo y fácil que saber, sin necesidad de cálculo alguno, cuales son las horas correspondientes en todos los países del mundo.

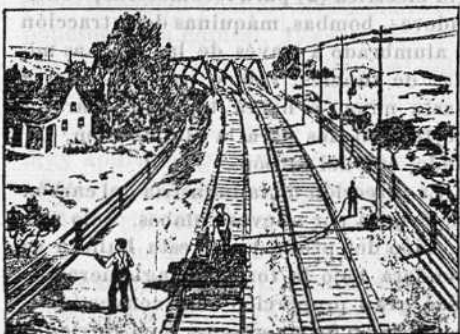


HORÓGRAFO SIMPLIFICADO

El grabado nos dispensa de toda explicación. Adaptada a un planisferio va una cinta dividida en 24 partes (horas), que corresponden cada una a 15° de longitud del planisferio. La cinta se mueve de E. á O. por un aparato de relojería. Lo demás se cae de su peso, como vulgarmente se dice.

\*\*\*

**La pintura mecánica.**— Ésta, como otras muchas invenciones atrevidas, viene de los Estados Unidos y está ya en camino de arraigar en Europa. La dificultad estaba en encontrar un buen compresor de aire portátil, y parece que esto se ha resuelto ya.



PINTURA A MÁQUINA

Los Acorn Brass Works han aplicado este procedimiento a la pintura del material fijo de los caminos de hierro, barreras, puentes, casillas, postes, etc., etc. Para ello circula sobre la vía una vagoneta reducida a una sencilla plataforma, muy ligera a fin de poderla sacar fácilmente de la vía si llega un tren. Sobre la plataforma van un compresor de mano y algunos tarros de pintura.

Mediante unos tubos flexibles se puede llegar a pintar mecánicamente y en poco tiempo una superficie relativamente considerable, colocada a cierta distancia.

Cuando se trata de repintar alguna obra antigua, ó de pintar un objeto metálico, se comienza por hacer una rápida limpieza lanzando un chorro de arena muy fina y muy dura, que deja la superficie perfectamente pulida y en disposición de recibir la pintura.

**Túnica protectora.**—Hasta ahora, los operarios que tenían que tocar alambres por donde pasase corriente eléctrica se protegían por medio de guantes de caucho, que no aseguraban una inmunidad completa. El profesor Nicolás Artemieff, que explica la cátedra de electro-técnica, en la Universidad de Kiew (Rusia), acaba de inventar una túnica que protege completamente al operario. El principio de esta túnica está fundado en el hecho ya conocido de que la corriente eléctrica, en presencia de dos cuerpos pasa siempre por el que es mejor conductor y deja al otro. Para poner en práctica este principio, el profesor Artemieff construye una túnica de tejido de latón muy fina, túnica que envuelve todo el cuerpo, incluso la cabeza y las manos; al tocar un alambre por donde pase corriente, la corriente se derivará siempre por la túnica, y sin pasar para nada por el cuerpo del operario, que presenta una resistencia mucho mayor.

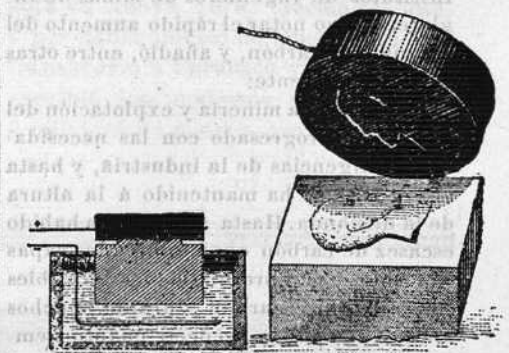
Se han hecho experimentos con esta túnica en los talleres de Siemens y Halske, de Charlottenburg; el inventor, protegido por la túnica, tocó los dos conductores de un circuito de alta tensión, en el cual la intensidad era de 200 amperios, y se aumentó hasta 400, sin notar más que una sensación de calor en las manos y en las axilas, en donde la túnica era algo defectuosa.

**Electro-grabado.**— Hé aquí el principio del método seguido por Mr. Rieder para la obtención de ejemplares múltiples de un modelo primitivo de moneda ó medalla por ejemplo.

Si una placa ó un bloque de acero se recubre desigualmente de una sustancia protectora, las partes no protegidas podrán ser trabajadas, independientemente de las demás, por una sustancia química ó por una acción eléctrica. Supongamos ahora que, comenzado lo que se llama el mordido, se proteja algunas partes, se vuelva a morder, y así sucesivamente. El resultado de esta serie de operaciones será la obtención de un relieve.

El *modus operandi* que sigue Mr. Rieder es el siguiente: llena un recipiente de una solución de clorhidrato amónico en la cual sumerge un bloque de yeso (véase figura) en que lleva en su parte superior el molde de la medalla que se ha de reproducir. Un hilo de cobre enrollado

en espiral y sumergido en el baño debajo del bloque de yeso, constituye el cátodo. La placa de acero que se ha de grabar va sobre el molde, unida al polo positivo y constituyendo el ánodo.



ELECTRO-GRABADO

A causa de su porosidad, el yeso absorbe el clorhidrato que se descompone por electrolisis, dejando el cloro libre. Éste ataca al acero, formando un cloruro de hierro que se disuelve. De este modo la placa de acero resulta roída proporcionalmente a las desigualdades del relieve en el yeso y, en definitiva, parece como si el yeso fuera increíblemente duro y se clavase en el acero vuelto blando como el mastic.

Todo esto parece muy sencillo, pero hay dificultades prácticas de gran entidad que Mr. Rieder ha vencido ingeniosamente, como son: la regeneración del baño sin modificar su composición, la limpieza del molde, el ajuste exacto y preciso después de cada separación del molde y el acero, etc., etc.

## CUPONES Y DIVIDENDOS

«Sociedad Gaditana de Pesca».—Reparte a cuenta del dividendo que se acuerde un 2 por 100 correspondiente al tercer trimestre del corriente año.

Sociedad anónima «El Ibaizabal».—Reparte un dividendo de 20 pesetas por acción a cambio del cupón núm. 1.

Sociedad anónima «Nuevo Teatro de Bilbao».—Reparte a cuenta de los beneficios del corriente año un dividendo de 10 pesetas por acción, ó sea el 2 por 100.

«Sociedad anónima Minas de Teverga».—Pide un dividendo pasivo de 10 por 100, ó sean 50 pesetas por acción.

«Obligacionistas de Osuna».—La Comisión ejecutiva ha acordado repartir el noveno dividendo de 10 por 100 por obligación a partir del 3 de Noviembre próximo.

«Sociedad general Española de Carbones».—Pide el segundo dividendo pasivo de 75 pesetas por acción.

### Juntas generales.

8 de Noviembre.—Compañía del vapor «Berriz», Arenal, 16, Bilbao.

11 de Noviembre.—«Ferrocarriles de Alicante a la Marina» (extraordinaria), Serrano, 19, Madrid.

30 de Noviembre (ordinaria).—«Compañía de los ferrocarriles de Sevilla a Alcalá y Carmona», Lombardos, 9, Sevilla.



## LAS HULLERAS DEL PORVENIR

Mr. P. J. Davies en el mensaje que, como Presidente, leyó ante uno de los Institutos de Ingenieros de Minas de Inglaterra hizo notar el rápido aumento del consumo de carbón, y añadió, entre otras cosas, lo siguiente:

«El arte de la minería y explotación del carbón ha progresado con las necesidades y exigencias de la industria, y hasta el presente se ha mantenido a la altura de la demanda. Hasta ahora no ha habido escasez de carbón explotable y las capas conocidas hasta profundidades accesibles suministrarán carbón durante muchos años. No se puede predecir cuánto tiempo durará este suministro, pero sin embargo, se aproxima la época en que nuestras hulleras actuales estén a punto de agotarse.

El carbón del porvenir tendrá que ser extraído de profundidades cada vez mayores y, por lo tanto, con crecientes dificultades. Es muy probable que la demanda de carbón aumente en la presente centuria, y que esta creciente demanda de combustible venga probablemente acompañada de la exigencia de precios baratos, a pesar de que las futuras dificultades de la explotación profunda habrán de ser un gran obstáculo para el abaratamiento del carbón.

Esta necesidad de combustible barato para la fabricación del acero, hierro y para otras industrias tendrá lugar a consecuencia de la competencia extranjera, que toma rápidamente grandes proporciones. Parece que en el porvenir será necesario para conservar la prosperidad de Inglaterra que haya cooperación y unión de intereses entre la industria del carbón y las industrias manufactureras para combatir la invasora competencia del extranjero.

La necesidad de un suministro barato de carbón para lo futuro en frente del creciente coste y de las dificultades de la explotación, es el problema que los propietarios de hulleras y los ingenieros de minas tendrán que resolver.

¿Doblabremos o triplicaremos nuestra producción de carbón durante la presente centuria? ¿Alcanzaremos el total anual de 1.000 millones de toneladas antes de terminar el siglo? (1). Créo que ni aun el último total puede considerarse como inaccesible para la energía y ciencia humanas; pero nosotros habremos de preguntarnos: ¿Son suficientes nuestros depósitos de carbón para dar una producción tal como la que hemos imaginado durante un espacio considerable de tiempo? Sabemos por las aseveraciones de muchos peritos y por los estudios geológicos que nuestros recursos de carbón son suficientes para atender a las crecientes necesidades.

(1) La producción anual de hulla en Inglaterra es de 250 millones de toneladas en números redondos. (N. de la R.)

dades del reino durante los doscientos años venideros si nos preparamos para explotar carbón a profundidades de 3.000 a 4.000 pies.

En el discurso pronunciado el año anterior mi ilustrado predecesor, profesor Lapworth, señaló la probabilidad de que la formación carbonífera, en nuestras cuencas de Midland, se extienda por debajo de las explotaciones actuales y de las actuales capas correlativas de la región circundante. Tenemos el informe de la Real Comisión de Carbones de 1871, en el que se estima en doscientos setenta años la duración del suministro de carbón, con un consumo máximo anual de 400 millones de toneladas. Como es bien sabido de todos aquellos que se hallan relacionados con el tráfico del carbón, continuamente se está haciendo carbón en varias partes del reino, todo lo cual viene a aumentar nuestra seguridad respecto a los recursos de combustible. No hay, por tanto, motivo para alarmarse respecto a un prematuro agotamiento de nuestras hulleras. Lo que para mi modo de ver presenta una inseguridad más grave es el problema industrial de explotar las minas profundas del porvenir. ¿Cómo han de vencerse las dificultades naturales del trabajo a gran profundidad? ¿Cómo habrá de contrarrestarse el calor natural de la mina a profundidades de 4.000 a 6.000 pies? La temperatura a esta profundidad extrema sería de 60 a 80 grados superior a la temperatura de la superficie.

Respecto a la ventilación y a la presencia de los gases nocivos y peligrosos, hemos de hallar dificultad para tratarlos en los extensos trabajos y vías de las minas profundas. En la actualidad no sería imposible trabajar minas a la profundidad de 5.000 pies o más; pero cuando surja la necesidad, ¿quién dirá que la ciencia minera no progresará de forma que por invenciones químicas o mecánicas la atmósfera de las minas profundas se libre de los gases perjudiciales y el aire se enfrie hasta la temperatura necesaria para la seguridad y para la higiene de los obreros de la mina? Si este obstáculo de la ventilación en las capas profundas puede vencerse, todos los demás problemas de ingeniería, tales como el acceso a las capas, extracción a la superficie, arrastres interiores y desagüe no ofrecerán dificultades insuperables. ¿Como deberá ser, entonces, la mina del porvenir? ¿Cuál será el posible desarrollo de las minas profundas si año tras año, en grados progresivos, se vence las dificultades naturales, geológicas y atmosféricas de las explotaciones a gran profundidad?

Seamé, por un momento, permitido predecir como un profeta: La mina del futuro podrá ser de 5.000 a 10.000 pies por bajo de la superficie; por supuesto que hay un límite para la profundidad desde la que los minerales puedan ser elevados verticalmente por medio de cables de alambre en razón al peso de la cuerda misma. Por lo tanto, las grandes profun-

didades tendrán que ser conquistadas por medio de pozos inclinados o túneles de 6 a 8 millas de longitud. Habrá para cada mina dos, tres o cuatro túneles de éstos, de grandes dimensiones, fortificados fuertemente con piedra o ladrillo al modo de los túneles de ferrocarriles. Se asentarán vías dobles de movimiento hacia el interior y hacia el exterior. Locomotoras eléctricas circularán por estos túneles arrastrando trenes de vagones; el viaje hacia el interior con vagones vacíos o material para la mina y el regreso a la superficie con vagones cargados de carbón. Habrá vías separadas para la entrada y retorno del aire a los trabajos de esta mina. La ventilación de esta vasta mina se hará por copiosas corrientes de aire introducidas e impelidas mecánicamente y ayudadas por invenciones químicas y eléctricas, por medio de las que los gases hidrogenados desprendidos en la mina se conviertan en inofensivos por reducción de temperatura o liquefacción, originada por agentes químicos (1). El excesivo calor natural de la mina se contrarrestará por la refrigeración artificial y por copiosas corrientes de aire.

La mina será de gran extensión, con muchas millas de vías de arrastre y de suministro de aire, y tendrá continuamente ocupados 7 a 8.000 hombres. Será una ciudad subterránea de mineros que permanecerán bajo tierra durante días consecutivos sin salir a la superficie. La producción de esta mina será de 30.000 a 40.000 toneladas diarias o de 11 a 12 millones de toneladas por año. La boca de esta mina presentará el aspecto ordinario de una gran estación de ferrocarril y fundición de hierro adjunta, con la diferencia de que el producto será principalmente carbón. Desaparecerán los castilletes, poleas y cables, ahora familiares. En la boca de esta mina habrá grandes máquinas de vapor generando energía eléctrica (2) para locomotoras, ventiladores, bombas, máquinas de extracción y alumbrado a través de las muchas millas de túneles, vías y trabajos de esta vasta mina, y habrá también aparatos perfeccionados para la clasificación, el lavado, etc. del carbón.

La dirección de la industria del carbón se dirigirá por nuevos rumbos. Sólo una porción del producto de esta hullera se venderá bajo la forma de aglomerados. Una gran proporción será convertida y vendida en forma gaseosa o en corriente eléctrica. El propietario minero del porvenir tendrá por tanto que equipar la instalación necesaria de generadores de gas, depósitos, etc., para el suministro y conducción de gas a los consumidores para alumbrado, calefacción y producción.

(1) Difícil nos parece conseguir ventajosamente ese resultado por medio de «agentes químicos».

(2) Más probable es que los motores sean de gas pobre y aun puede que éstos sean aventajados por alguna otra cosa. (N. de la R.)



de energía. También habrá de disponer de potentes máquinas y dinamos para generar electricidad que vender á las varias corporaciones vecinas, industrias y tráficos que necesiten luz y energía. El antiguo sistema comercial de pequeñas empresas hará lado á las grandes combinaciones de capital, unido á la progresiva habilidad y sabiduría de nuestros futuros ingenieros de minas.»

### Origen de los "trusts," americanos.

Los mil y un «trusts» constituidos en los Estados Unidos durante los años últimos han dado á conocer por todo el mundo los nombres de Pierpont-Morgan, Schwab, Frick-Rockefeller y otros potentados y hombres de negocios de menor importancia; pero el hombre que ha desempeñado el papel preponderante, el que podemos considerar como el iniciador, como el verdadero creador de los «trusts», es desconocido en Europa, y hasta hace muy poco ningún periódico había citado su nombre.

La historia—que tomamos de un colega francés—es muy curiosa y merece ser contada. Hará unos diez años había en Nueva York un abogado sin pleitos, falto de recursos, pero dotado de una gran actividad y de un conocimiento profundo y minucioso de todas las leyes que regulaban el contrato de asociación en los diferentes Estados de la Unión Americana. Por aquella misma época, uno de los estados más pequeños de la federación, el de Nueva Jersey, estaba en una precaria situación financiera; sin ciudades populosas (la capital, *Trenton*, no tenía más que 30.000 habitantes), sin puertos, sin industrias, sin comercio; su situación era, como hemos dicho, muy apurada, y no se veía por ninguna parte el modo de mejorarla.

Mr. Frill (este es el nombre del abogado en cuestión) tuvo una idea verdaderamente genial. Se presentó al gobernador de Nueva Jersey y le sometió un proyecto de ley, según el cual el Estado autorizaría la yuxtaposición de industrias existentes en otros Estados, contradiciendo lo establecido en las demás legislaciones particulares que prohibían toda asociación entre establecimientos situados en Estados diferentes. La ley fué votada y aprobada, y con ello fueron posibles los «trusts» en el Estado de Nueva Jersey. De ahí que todos los «trusts» tengan en Trenton su domicilio social, que no

pasa de ser una sencilla habitación, en la que no hay más que dos ó tres empleados. Esto basta á Nueva Jersey, que cobra las patentes, derechos de transferencia, y, en suma, todos los derechos fiscales aplicables á la industria.

Conviene añadir que Nueva Jersey, estado limítrofe del de Nueva York, comprende parte de los arrabales de la gran ciudad americana, circunstan-

cia eminentemente favorable para la combinación.

Desde entonces el Estado de Nueva Jersey pasó á ser un Estado rico, y Mr. Frill es hoy el abogado de más nota en Nueva York. Recientemente, y por haber puesto de acuerdo en una transacción á Carnegie y á Rockefeller percibió los modestos honorarios de 5 millones de pesetas oro.

## OFERTAS Y DEMANDAS

### MINAS.—Ofertas.

**110.**—Se vende ó arrienda en el distrito de Llerena, un grupo de 11 minas de plomo argentífero, 437 hectáreas bajo una linde (incluyendo las demasías), en donde se puede ver el filón.

Tienen máquinas, bombas, edificios, herramientas, varios utensilios y bastante terreno propio.

Hay otras en diferentes puntos, y entre ellas cuatro de cinabrio y dos de cobre.

Para más detalles, dirigirse á J. F. M. en Valencia de las Torres, provincia de Badajoz.

**113.**—Se desea vender una mina de lignito superior ó entrar en relación con socio capitulista para explotarla. Consta de 113 pertenencias y tiene 120 metros de galería, con un pozo interior de 80 palmos de profundidad. Hay tres capas de carbón que en junto suman 0<sup>m</sup>,90. Está á 7 kilómetros de la estación de Ribarroja (Tarragona), en el ferrocarril de los Directos. En la misma mina hay una capa de cemento portland de 25 palmos de espesor. Se mandarán muestras y detalles á quien los solicite del propietario D. Enrique Vidal y Martí, Procurador, en Gandesa (Tarragona).

**116.**—Se venden las antiguas minas de cobre de Torres con importantes trabajos hechos. Dirigirse á D. Dionisio Zarzoso, en Teruel.

**117.**—Se venden minas de oro, de cobre y de petróleo en Austria-Hungría. Pago en partes de fundador ó en acciones. Dirigirse á Mr. L. H. Anten, Cité Commerciale, Bruxelles.

**119.**—Se vende una ó varias minas antiguas en la cuenca carbonífera de Utrillas. El encargado de la venta es el Sr. Martínez Pinedo, calle de San Vicente, 14, principal.

### MINAS.—Demandas.

**111.**—Se compran minas y minerales de hierro, cobre, plomo y piritas. — L. Devaux, Ingeniero. — Nogent-le-Rotrou (Francia).

**118.**—Se compran minas de talco y talco en partidas grandes.

Dirigirse á D. Cipriano Bernal, Cortes, 283, Barcelona.

**150.**—Se compra una buena mina de cobalto. — Antonio Velasco, Valencia.

### MINERALES.—Demandas.

**129.**—Se compran minerales de arsénico. Dirigirse al BOLETIN con las iniciales E. H.

**132.**—Se compran minerales de zinc (blendas y calaminas) y minerales mixtos de plomo y de zinc. Dirigirse á las iniciales Z. P.

### MAQUINARIA.—Ofertas.

**136.**—Se vende en 4.600 pesetas una máquina de vapor de 25 H. P. efectivos, con regulador automático de volante sistema Pending, con engrasador cuenta-gotas y engrasador automático para el cilindro y con base de hierro. Espacio que ocupa: un metro dos milímetros comprendidos los volantes. Está completamente nueva y puede verse en el almacén. Hay también máquinas y calderas multitubulares de Lefeld desde 3 hasta 30 caballos. Pedir precios á A. Pontvianne, Uria, 6, Oviedo.

### MAQUINARIA.—Demandas.

**151.**—Se compra locomotora de 10 á 12 caballos para vía de 60 cm. — Dirigirse á D. Tomás José de Epalza, Bilbao.

### Alumbrado de una ciudad.

**152.**—Se traspasa, vende, cede ó negocia una concesión de alumbrado eléctrico por 50 años para ciudad de Andalucía cabeza de partido judicial, cerca del mar. No existe fuerza hidráulica. El concesionario no admite metálico, sino participación en el negocio, cediendo además terrenos para la fábrica y central. Puede, si conviene, sustituirse el sistema empleando acetileno ó cualquier otro fluido. Dirigirse, Apartado núm. 86, Barcelona.

*Las personas que deseen ampliación de alguna de las notas insertas en esta sección, se servirán dirigirse al Director del BOLETIN MINERO Y COMERCIAL, indicando el número de orden con que comience la nota, é inmediatamente se facilitará todo género de informes que desee.*

*Inserciones sueltas, 50 céntimos línea. Para las permanentes, precios convencionales.*



## Nuevo sistema

### de cavar pozos.

La Hardy Patent Pick C.<sup>o</sup> Ld. de Sheffield ha presentado recientemente, entre una buena colección de aperos agrícolas y mineros, un aparato para cavar pozos de minas y de agua que parece llamado á tener éxito.

El aparato consiste en un bastidor anular con brazos radiales á los cuales están fijas las perforadoras, colgando todo desde la superficie por medio de cables ó cadenas.

Al aparato acompaña una plataforma que va bajando á medida que avanza el pozo y que permite á los trabajadores que forren con tablas ó

este modo se puede abrir pozos hasta de 7 metros y medio de diámetro en la caliza más dura á la velocidad de 8 metros de profundidad por semana.



**Villaodrid á Ribadeo.**—Este ferrocarril, cuya construcción está próxima á terminar, tiene 34 kilómetros, con vía de un metro y carriles de 23 1/2 kilos.

La línea se ha dividido en seis trozos. El primero mide 5.227 metros y arranca del yacimiento minero de Villaodrid, donde se han establecido estación de viajeros, así como las vías de servicio necesarias para la explotación de las minas y carga de minerales. En esta estación se ha construido un depósito de máquinas,

obras de consideración, entre las que deben citarse 3 túneles de 452 metros de longitud total, varios pontones, el puente sobre la ensenada de Reme, de 14 metros de luz, y un paso superior y otro inferior en los cruces con la carretera de Lugo á Ribadeo por Meira.

En este trozo se halla comprendida la travesía de la villa de Ribadeo, y su estación es la más importante de la línea, y en la que, además de edificio de viajeros, almacén de mercancías y depósitos de máquinas, se ha establecido el taller de reparación de todo el material móvil, así como las vías de apartadero necesarias para la composición de los trenes que desde la estación han de ir al cargamento, situado á un kilómetro de distancia.

\* \*

**Ferrocarril del Castillo de las Guardas.**—El Congreso ha aprobado un proyecto de ley autorizando al Gobierno para conceder á la *Compañía de minas del Castillo de las Guardas*, de Bilbao, un ferrocarril minero que partiendo de sus minas vaya á parar á la estación del Ronquillo, en la línea concedida desde las minas de Cala á orillas del Guadalquivir en San Juan de Aznalfarache.

\* \*

**Consolidación de vía.**—La Compañía de Madrid á Zaragoza y á Alicante está terminando de reforzar la vía en su línea de Madrid á Sevilla, sustituyendo traviesas, intercalando algunas para que el espaciado sea más reducido y completando el balasto.

Una vez concluidas las indicadas obras, se pondrá de nuevo en circulación el material de lujo adquirido hace pocos meses para el servicio de los trenes expresos y las potentes locomotoras para los mismos, á las grandes velocidades que éstas pueden alcanzar.

\* \*

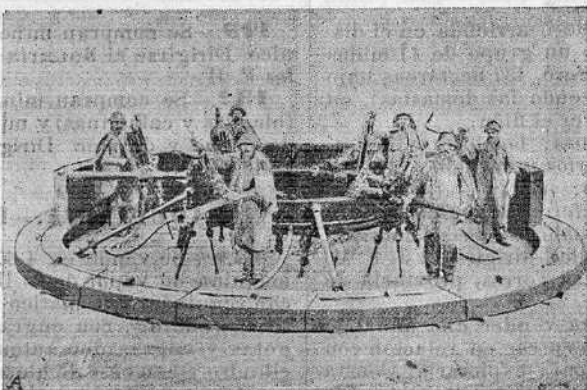
**El Canfranc y el Noguera Pallaresa.**—Acaba de partir una excitación del Gobierno francés al nuestro para que se proceda á la apertura del túnel de Canfranc, siendo precisa condición que se abra simultáneamente el del Noguera Pallaresa.

De ser esto cierto, y persistiendo en tal actitud, el Gobierno de la vecina República, no será difícil que al fin se construya el ferrocarril del Noguera Pallaresa, el cual con la subvención que tiene acordada, será, según la opinión de un colega financiero, buen negocio para la Compañía del Norte, siempre que adquiriera la la concesión directamente y no de segunda mano, con lo que se recargaría el gasto inicial de primer establecimiento. (*G. de los C. de Hierro.*)

\*\*\*\*\*

**El níquel en Nueva Caledonia.** Según dijimos en *BOLETINES* anteriores, los yacimientos niquelíferos de Nueva Caledonia están considerados como los más importantes del mundo. Actualmente, además de multitud de particulares que explotan minas de pequeña importancia, existen dos Sociedades, una inglesa, que produce por término medio 3.000 toneladas al año, y otra francesa que extrae de 5 á 6.000.

Está establecida en ambas Compañías la jornada de ocho horas de trabajo, y los obreros pertenecen á las nacionalidades más diversas. En la última estadística figuran franceses, árabes, canacos, japoneses, griegos y tonkineses.



hagan cualquier otro revestimiento en la parte ya concluida, mientras que por debajo continúa la perforación y al mismo tiempo impide la entrada del agua y protege á los que están trabajando en el fondo.

La plataforma en sí misma no tiene nada de particular. Es un marco redondo de acero con entabladura y con puertas centrales automáticas que permiten el paso de la cadena del engranaje superior y de las cubas.

Una vez colocada y fija la plataforma, se hace bajar al fondo el aparato taladrador con sus seis brazos perforadores. Los seis barrenos se hacen simultáneamente y después se retiran las barrenas y se vuelven á colocar y hacer funcionar á la distancia calculada, y así sucesivamente. De este modo, cuando el aparato se ha movido diez veces ya hay sesenta barrenos.

Hecho ya el número suficiente, se levanta el marco entero hasta la altura de la plataforma, se cargan los barrenos y se pega fuego en la forma acostumbrada.

Aseguran los constructores que de

un muelle para mercancías y un pequeño taller para reparación de vagones de mineral.

La longitud del segundo trozo es de 6.910 metros, y entre las obras de esta zona sobrepasan seis túneles con una longitud total de 838 metros, un puente sobre el río Eo, de 31 metros de luz y varios muros de sostenimiento. Al final del trozo se halla emplazada la estación de San Tirso de Abres.

Mide el trozo tercero 5.210 metros de longitud, y en él no existe más obra de importancia que el puente sobre el río Trabado, de 10 metros de luz, y varios muros de sostenimiento, que en éste, como en todos los demás trozos, ha obligado á ejecutar la mucha inclinación de las laderas.

El trozo cuarto es de 4.968 metros de longitud, y en él no existen obras de importancia.

Tiene 5.171 metros de longitud el trozo quinto, en el cual se halla el túnel de Porto, de 89,64 metros de largo; y finalmente, el trozo sexto mide 7.291 metros, y desde su origen, situado en el paso del río Reme, ha sido necesario desarrollar la línea por las escarpadas laderas situadas en la orilla izquierda de la ensenada de Ribadeo, para subir á la elevada meseta en la que esta villa se halla situada, consiguiendo que la rampa que aquél tenía en este trozo no pase de siete milímetros por metro.

La considerable inclinación de las laderas, así como los numerosos barrancos y pequeñas ensenadas que forman la costa de la bahía, han obligado á ejecutar



## EN EL PRÓXIMO NÚMERO

además de las secciones fijas de costumbre, publicaremos:

**Aleaciones de aluminio** (retirado del número de hoy por falta de espacio).

**La minería en Castellón.**  
**Sobre el empleo de la frase "mineral á la vista".**

**Carga y descarga de carbones.**

**Concursos del BOLETÍN MINERO Y COMERCIAL** (fallo del tercer concurso), y otros originales de interés.

## EL CANAL DE PANAMÁ

(Conclusión.)

El nivel superior se extiende 7,91 millas desde las compuertas del Obispo hasta las represas llamadas de Don Miguel, y corre por un profundo corte del terreno en el que todavía habrá que hacer una gran excavación para completar la ya hecha por la primera y segunda compañías. En el famoso Corte de la Culebra, el fondo del canal habrá de quedar nada menos que á 286 pies por bajo de la superficie natural del terreno y habrá que revestirlo con muros de mampostería hasta 92,2 pies por encima de la marca alta.

Pasada ya la sección del nivel superior, el canal descende por las represas de Pedro Miguel, 44 á 62 pies; y luego por la de Miraflores, 18 á 38.

Unas 4,12 millas más allá de la represa de Miraflores, el canal se extiende á través de un terreno bajo y pantanoso, por donde corre el Río Grande. Éste le conduce hasta un muelle construido por la Compañía del ferrocarril de Panamá. Desde este punto, un canal de 200 pies de anchura y de 4,4 millas se extiende hasta la línea de 6 brazas de la bahía de Panamá.

El interés técnico del proyecto consiste, principalmente, en el dique ó presa de Bohío. Los Ingenieros franceses facilitaron á la Comisión los resultados de los 21 sondeos ejecutados sobre el lugar, y después se han hecho 86 traslados adicionales, todos los cuales, á excepción de siete, fueron profundizados hasta llegar á la roca viva. Éstos mostraron la existencia de una gran variedad de materiales—arcilla dura, arcilla blanda, arena, grava y algunas mezclas de arena, arcilla y grava en proporciones variables. En todas las secciones se encontraron, de mayor ó menor dimensión, estratos permeables al agua. Se ha propuesto profundizar las fundaciones del muro

interior por el procedimiento neumático en todos los puntos donde el nivel de la fundación esté más de 30 pies por bajo del nivel medio del mar, ó sea en una longitud de 1.314 pies, de la cual, más de la quinta parte, está á la profundidad máxima de 128 pies bajo el nivel del mar. Cuando el lecho de la fundación esté por encima de los 30 pies, se emplearán los cajones, lo que supone su empleo sobre una longitud de 324 pies. La fundación al nivel del mar se extiende 78 pies en el extremo oriental y 224 en el occidental de la obra neumática. Los cajones se extenderán hasta una altura de 8 pies por cima del nivel del mar. Sobre esta altura, las operaciones se harán en seco.

La anchura del dique en la cresta será de 20 pies, y su longitud total de 2.546 pies. La altura total sobre la parte más profunda de la fundación será de 228 pies. A cada lado del núcleo de mampostería habrá un terraplén con taludes de 1 por 3 dividido en tres terrazas de 6 pies de anchura cada una. El lado opuesto á la corriente estará empedrado. El núcleo de mampostería tendrá 30 pies de espesor por bajo del nivel de la marca, y rematará con un espesor de 8 pies en la cresta.

El vertedero del Gigante es también una obra de importancia, pero afortunadamente de carácter sencillo, porque hay buena fundación de roca en y por encima del nivel de la marca en toda su longitud. Consistirá en un dique de hormigón con su cresta á 85 pies por encima del nivel de la marca y con una sólida fundación por debajo de este nivel, hallándose el *delantal* en todas partes por debajo de la actual superficie del terreno.

El coste total de las obras necesarias para terminar el canal de Panamá se calcula en 30 millones de libras esterlinas, á los que debe adicionarse los ocho millones de compra de la concesión, planos y trabajo ya ejecutado.

La longitud total del canal desde la línea de 6 brazas en el Atlántico á la misma línea en el Pacífico será de 49,09 millas, mientras que la longitud de puerto á puerto será de 42,3 millas, de las cuales 11 millas estarán en el ancho canal de Lago Bohío. La curva más rápida tiene un radio de 6.232 pies, excepto una á la entrada del puerto de Colón, que tiene un radio de 3.280 pies, con un amplio fondo de anchura. La curvatura total, es decir, la suma de las desviaciones del eje del canal en toda su longitud es de 771 grados 39 minutos.

## BOLETIN MINERO Y COMERCIAL

REVISTA ILUSTRADA

Publicase los días 5, 15 y 25.

Director:  
**ANTONIO GASCÓN**

## SUMARIO

## DEL PRESENTE NÚMERO

**Crónica:** Las huelgas. — La cuestión obrera en España y en el extranjero. — Los mineros ingleses, belgas y franceses. — Obreros necesitados y obreros-señoritos.

Fabricación de cok con combustible comprimido. — Viajes de 400 kilómetros en tranvía eléctrico. — Los lignitos de la región aragonesa y sus aplicaciones industriales. — El stock y los precios del cobre. — El acta Torrents aplicada á la propiedad minera. — El "trust" del plomo.

**Inventos y perfeccionamientos:** Horógrafo simplificado. — La pintura mecánica. — Túnica protectora. — Electrograbado.

Cupones y dividendos. — Juntas generales. — Lashulleras del porvenir. — Origen de los "trusts" americanos. — **Ofertas y demandas.** — Nuevo sistema de cavar pozos.

**Ferrocarriles:** Villadrid á Rivadeo. Ferrocarril de Castillo de las Guardas. — Conso lidación de vía. — El Canfranc y el Noguera Pallaresa.

El níquel en Nueva Caledonia. — Origen de las para el número próximo. — El canal de Panamá. Sumario del presente número y condiciones de publicación del BOLETIN MINERO Y COMERCIAL.

**Disposiciones oficiales:** Los montes públicos. — Esterilización de las carnes. — **Proyectos de Ley:** Crédito agrícola; Obras hidráulicas. — Minas caducadas.

**Sociedades:** Explotación vitícola industrial. — Compañía de tablas de regulación. — Sociedad de gasificación industrial. — Fusión de sociedades. — Sociedad hullera Vasco-Leonesa.

**Personal:** Consejo de Obras Públicas; Caminos, canales y puertos; Minas; Ingenieros geógrafos. — **Nuevos registros de Minas.**

**Noticias:** El sistema métrico decimal. — El plomo y el zinc en Bélgica. — Proyecto de canalización del Rhin entre Ludwigshafen y Strasburgo. — Creación de Escuelas de Capataces en Bilbao. — Ladrillos de piedra pómez. — Los vinos españoles en los Estados Unidos. — Una nueva industria. — El mercado libre de valores. Exención de contribuciones. — Un millón para una escuela. — Obras hidráulicas. — El puerto de Rosario.

Mercados de combustibles y fletes, pág. 100.  
Cotización de valores industriales, en la 103  
Mercados de minerales y metales, en la 120.  
Valores mineros y metalúrgicos, en la 127.  
Anuncios.

## Precios de suscripción.

España..... Trimestre. 3 pesetas.  
Extranjero... Un año. .. 18 francos.

## EL BOLETIN MINERO Y COMERCIAL se envía GRATUITAMENTE:

A los centros oficiales y á los de enseñanza técnica é industrial.

A los alumnos de las Escuelas de Ingenieros de todas clases y á los de las de Capataces de Minas durante el último año de sus estudios y el primero que siga al término de su carrera, siempre que lo soliciten por escrito.

A los anunciantes.

Además se enviará durante seis meses EL PRIMER NÚMERO DE CADA MES á todo el que lo solicite por escrito de la Dirección, incluyendo tres sellos de 15 céntimos.



## DISPOSICIONES OFICIALES

### LOS MONTES PÚBLICOS

La Gaceta ha publicado una Real orden disponiendo que se proceda a la inscripción de los montes públicos en los Regis-

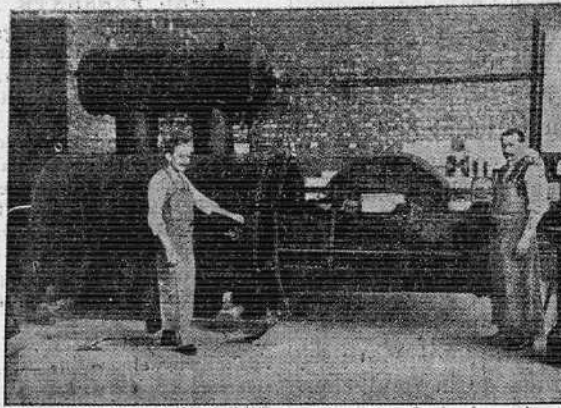


Fig. 1.ª—ESTUFA RAMÍREZ WODON. VISTA DEL APARATO.

tros de la propiedad, ateniéndose a las siguientes indicaciones:

1.ª Que siendo inmejorable el Real decreto de 11 de Noviembre de 1864 para conseguir la inscripción de los montes de utilidad pública en el Registro de la propiedad con rapidez y economía, se inscriban desde luego los predios que revisten dicho carácter sobre cuya pertenencia no se haya producido reclamación alguna, con sujeción a los preceptos contenidos en aquella soberana disposición.

2.ª Que deben inscribirse en primer término aquellos montes que ofrezcan mayores peligros de ser detentados ó

5.ª Que siempre que en las oficinas de los distritos forestales se carezca de datos suficientes para llenar las certificaciones mencionadas, se reconozcan y estudien con esmero los montes que hayan de inscribirse, adquiriendo sobre el terreno el conocimiento preciso de los datos desconocidos, y

6.ª Que los ingenieros jefes de los distritos forestales propongan en el capítulo de mejoras de los planes anuales, y en re-

lación separada, los montes que cada año puedan inscribirse desde luego, siguiendo el orden de prelación establecida en la disposición 3.ª

## ESTERILIZACIÓN DE LAS CARNES

El Doctor Ranwez y el Ingeniero Wodon, belgas los dos, han ideado una estufa para esterilizar las carnes, que viene a reducirse a una gran marmita auto-

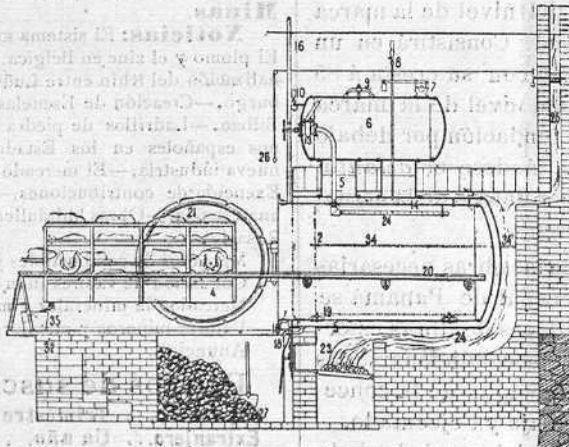


Fig. 2.ª—CORTE LONGITUDINAL.

clava, de eje horizontal, a la que se hace llegar vapor de agua a la presión de atmósfera y media (125° aproximadamente). Con esto, y sin necesidad de llegar a una cocción anticipada, se destruyen todos los gérmenes y la carne queda convenientemente esterilizada.

El vapor es sensiblemente seco y se hace salir de un depósito colocado en la parte alta del aparato (véase las figuras). La carne, convenientemente cortada en trozos, se coloca sobre una pequeña vagoneta que marcha sobre carriles y penetra en la estufa. Según se asegura, la es-

terilización es completa al cabo de veinte minutos.

La primera aplicación industrial de este sistema se ha hecho en San Nicolás (Bélgica), en donde la carne esterilizada

tiene ya una clientela formada, aunque modesta. Ahora que la guerra a los microbios es una verdadera obsesión en todas partes, todos los procedimientos racionales de esterilización tienen interés; pero, respecto a las carnes, lo natural será comenzar por resguardarlas un poco de los innumerables contactos y contagios a que están expuestas en todas las expendedorias.

terilización es completa al cabo de veinte minutos.

La primera aplicación industrial de este sistema se ha hecho en San Nicolás (Bélgica), en donde la carne esterilizada

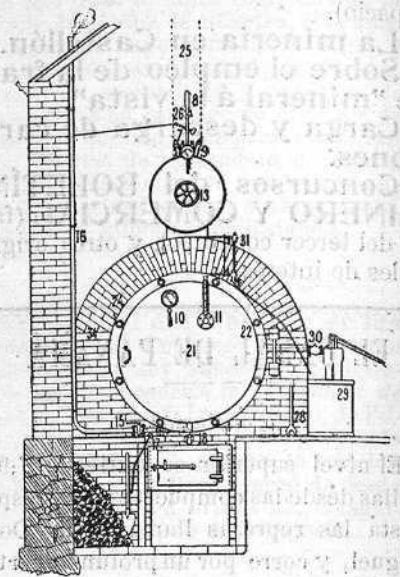


Fig. 3.ª—VISTA DEL FRENTE CON EL CIERRE AUTOCLAVO.

terilización es completa al cabo de veinte minutos.

La primera aplicación industrial de este sistema se ha hecho en San Nicolás (Bélgica), en donde la carne esterilizada

## PROYECTOS DE LEY

### Crédito agrícola.

El Ministro de Agricultura ha leído en el Senado un proyecto de ley acerca de este interesante asunto, y a continuación extractamos su contenido:

Consagra sus ocho primeros artículos a desarrollar el concepto, finalidad y medios de las Sociedades de crédito agrícola; es importante el art. 2.º, al determinar con gran precisión cuáles son las operaciones de crédito agrícola, y su extensa enumeración revela en el autor del proyecto que atiende, así a la condición personal del prestatario como al fin exclusivamente agrario del préstamo. Faculta a las Sociedades para recibir depósitos, abrir cuentas corrientes, fundar almacenes y emitir resguardos, billetes ó bonos agrarios, que serán títulos de garantía para operaciones de descuento.

Determina el art. 4.º la constitución del capital social, y procurando fundir el pensamiento capital que inspira la constitución de las Cajas Raiffeisheim y las que determinaron la constitución de las Sociedades Schult-Delitz, aunando de esta suerte las ventajas de uno y otro sistema para más favorecer el desarrollo de su constitución. Para lograrlo, si por un lado se establece la mutualidad más severa al prohibir el reparto de dividendo a los asociados y distribuir los beneficios



á prorrata entre ellos, después de cubrir los gastos y destinar un 80 por 100 al fondo de reserva (art. 6.º), por otro, al determinar que ninguna participación pueda exceder de 5.000 pesetas, se procura evitar que las Sociedades de crédito caigan en manos de los grandes capitalistas y se produzca esa especie de feudalismo financiero, que es la tacha puesta por algunos á los resultados prácticos de algunas de las Asociaciones antes aludidas.

Se establecen las obligaciones de esas Sociedades, así por lo que atañe á su constitución como á su funcionamiento. Ahórrase trámites burocráticos; pero, al darlas carácter mercantil obligándolas á la formación y publicación de sus balances anuales, viene á darse una garantía á las que con ellas contraten.

La limitación de las responsabilidades colectivas de los asociados tan sólo á las cantidades por ellos suscritas (párrafo 2.º del art. 8.º) es un estímulo para su fomento y acicate efficacísimo para que todos, en la medida de sus fuerzas, contribuyan á su formación.

La segunda sección del proyecto está destinada al Registro del crédito agrícola. Créase esta oficina, y de ella se encarga á los registradores de la propiedad, y cuando la jurisdicción territorial de éstos fuera muy extensa, podrán crearse Registros para menores distritos, á cargo de los notarios. Por el art. 10, en relación con el 13, se determinan cuáles son los títulos inscribibles, y como lógica consecuencia de la naturaleza del Registro, se consigna la publicidad como base del mismo (art. 15).

Á las garantías del procedimiento y del concurso de créditos conságrase la tercera de las secciones del proyecto. En diez artículos, el autor del proyecto gradúa la prelación de los créditos en caso de concurso, y establece el contrato de prenda agrícola, los derechos del prestamista con las exigencias de la agricultura, determinando cómo puede aquél subsistir sin desplazamiento de la prenda por parte del deudor y sin que pase á poder del acreedor.

El proyecto recuerda, en esta parte, las doctrinas jurídicas sustentadas por el ilustre presidente del Senado cuando, siendo Ministro de Fomento en 1886, presentó aquel proyecto de ley, cuyo preámbulo, aun recordando la notabilísima obra de Díaz de Rábago, será siempre un testimonio elocuente de la cultura jurídica del Sr. Montero Ríos.

La división del crédito agrícola en crédito cultural y en crédito territorial, después de fijar con toda precisión los privilegios sobre el mobiliario agrícola y del orden de su prelación, si recuerda la feliz iniciativa del proyecto del Sr. Sánchez de Toca, es demostración acabada de cómo el Sr. Suárez Inclán acoge todo aquello que significa un positivo progreso. La creación de las «cédulas tituladas de la propiedad inmueble» es un intento de la movilización de la propiedad inmueble, que si una tradición secular nos impide, por lo que al crédito inmobiliario respecta, copiar los beneficios del sistema australiano del Acta Torrens, constituirá por lo menos un feliz atisbo para su desenvolvimiento.

#### Obras hidráulicas.

He aquí el extracto del proyecto presentado por el Ministro:

«El Gobierno mandará estudiar los proyectos de obras comprendidos en el plan general de pantanos y canales de riego, procurando que anualmente se estudie uno, por lo menos, en cada una de las cuencas principales.

Aprobados los proyectos y hecha la in-

formación pública que la ley determina, se dará cuenta anualmente á las Cortes de las obras que hayan de empezarse en el año siguiente, incluyendo en los presupuestos los créditos necesarios al efecto.

Las obras se ofrecerán, en primer término, á los terratenientes, con las ventajas que ofrece la ley de 27 de Julio de 1883, y sin que se les exija el abono del valor del proyecto. Para encargarse de las obras, los terratenientes habrán de constituirse en Comunidad, con arreglo á las disposiciones vigentes.

Pasado el plazo de seis meses sin que los terratenientes acepten, se anunciarán á subasta, y si se declarase desierta, el ministerio procurará, en el plazo de seis meses, adquirir el compromiso de los terratenientes de poner sus tierras en riego en el plazo de ocho años, satisfaciendo un canon que se compondrá de los gastos de conservación y de un interés de 2 ½ por 100, del presupuesto de las obras, repartido en el número de hectáreas que comprenda la zona.

Si en el plazo fijado no se adquiriese el compromiso de riego en la mitad de la zona regable, quedará la obra relegada.

Se aplicarán desde luego las prescripciones anteriores á las obras siguientes: pantanos de Guadalquivir, Riudecañas y de Santa María de Belsué; saltos del Roldán, de la Peña y de Portillo de Priego, y el canal de Estremera.

\*\*\*\*\*

## MINAS CADUCADAS

### Ciudad Real.

Por no haber presentado los interesados el papel de reintegro correspondiente para la expedición del título de propiedad, han sido cancelados, declarando el terreno franco y registrable, los siguientes registros mineros:

En el término municipal de Almadén, los llamados: «La Paz», «La Rescisión», «Barri», «Santa Eloisa» y «Rescisión»; en Almodóvar, «Los Tres Amigos»; en Almodóvar, «Perfecta»; en Corral de Calatrava, «El Desengaño» y «Ampliación al Desengaño»; en Chillón, «Santos»; en Mestanza, «Carmen».

Y por renuncia voluntaria de los interesados: en Almodóvar, «Valdeinfierno Norte»; en Almodóvar y Abenojar, «Valdeinfierno»; en Villamayor, «Ampliación á Ulpiano», «Ulpiana» y «Previsora».

### Córdoba.

Han sido declarados nulos, fenecidos y sin curso por no haber presentado el papel de reintegro para los títulos de propiedad los siguientes expedientes mineros:

En el término municipal de Almodóvar, el registro titulado «Breña», de mineral de hierro; en Córdoba, «Florida», cobre; «El Diluvio» y «Purita», cobre; en Hornachuelos, «Chiqui 2.º», plomo; en Santa Eufemia, «Segunda Codicia», hulla; en Villanueva del Duque, «Santa Isabel», plomo; en El Viso, «Primer Negocio», cobre; «Santiago», plomo; «Santa Cecilia» y «Santa Genoveva», plomo.

### Cuenca.

Han sido cancelados por renuncia voluntaria de sus registradores los siguientes expedientes mineros:

En el término municipal de Henarejos, el registro titulado «La Abandonada», hierro; «María», «Justa» y «Fortuna», hierro.

### Guipúzcoa.

Han sido caducadas por no haber verificado el depósito correspondiente, los siguientes registros de minas:

En el término municipal de Pasajes, el titulado «Santa Regina», hierro; en Hernani, «Concha», hierro.

Por renuncia voluntaria de los interesados, en Escoriaza, «Carmen» y «Buena-ventura», hierro.

### Oviedo.

Han sido cancelados, por renuncia voluntaria de los registradores, declarando el terreno franco y registrable, los siguientes registros mineros:

En el término municipal del concejo de Aller, los nombrados «Aumento», de mineral de hulla; «Bernardita tercera» y «Bernardita cuarta»; en Aller y Laviana, «Prudencia», hulla; en Caro «Tina», hierro; «Bernardita y Teodoro», hulla; «Ampliación á Natividad de Moro»; Brigida de Valde Pozo, «Pío y Trifón», «Manolita», «Tudes de Soria» y «Micaela Sanz», hulla; en Coaña, «Serafina», hierro, y otros; en Degaña, «Elvira», hulla en Lena, «Soledad», hulla; en Llanera, «Pinitu», hierro; en Mieres, «Tú valdrás», hulla; en Pravia, «Gonzalo» y «Mercedes», hierro; en Peñamellera, «Leonardo» y «San Román», hierro; en Quirós, «San Martín», hulla; en Sobrescobio y Laviana, «Por si vale», hulla; en Tineo, «Magdalena», hierro.

### Salamanca.

Han sido cancelados los siguientes registros de minas:

En el término municipal de Fregeneda, el registro titulado «Nuestra Señora de la Concepción», de mineral de fosforita; en Hinojosa de Duero, «Santa Isabelita», fosforita, y «Nuestra Señora de la Concepción», fosforita.

## SOCIEDADES

**Explotación vitícola industrial.**—Se proyecta montar una explotación vitícola para producir en Jerez mostos corrientes y dedicarlos á la elaboración de alcoholes.

Según leemos, dicha localidad consume 7.000 bocoyes de alcohol (ó sea más de 90.000 hectolitros) al año, y es de presumir que Sanlúcar, Chipiona, Rota, Puerto de Santa María y Chiclana, consuman, por lo menos, igual cantidad. Esto evidenciaría lo provechoso que sería obtener en Jerez un producto del que se pudiese extraer un alcohol y un aguardiente propio para cognacs, y que compitiera con los que en el mismo se importan.

El valor que se consume en Jerez de esta mercancía no baja de cuatro á cinco millones de pesetas al año, suma que tendrá que desembolsarse integralmente en la población, mientras no se haga la explotación que se propone.

El autor del proyecto, Sr. Ruiz y Rendón, ha establecido unas bases para la constitución de una Sociedad para la plantación, cultivo y explotación de 2.000 avanzadas de viñedo (894 hectáreas) en terreno de arena que no haya criado viña, y á la producción del alcohol y aguardientes propios para cognacs.

Se constituirá con un capital de emisión de 2 millones de pesetas, dividido en 2.000 acciones de 1.000 pesetas cada una, nominativas, transferibles, y de ellas 30 liberadas, teniendo todas el carácter



de obligaciones amortizables en cinco años, á contar desde el décimo, en el que empezarán los accionistas á reintegrarse del capital por quintas partes, y por virtud de lo cual quedan convertidas en títulos de propiedad por la parte aliecuota que les corresponda en la empresa.

**Compañía de tablas de regulación.**—Con este título se ha constituido en Madrid una Sociedad para el abastecimiento de carnes.

Su capital consistirá en 200.000 pesetas, representadas por 200 acciones de 1.000 pesetas, que devengarán un interés fijo anual de 6 por 100, aparte de los dividendos que las utilidades obtenidas al final de cada ejercicio permita repartir, y además emitirá 10.000 obligaciones de 200 pesetas cada una, lo que viene á constituir un capital, una vez suscritas aquellas y éstas, de 2.200.000 pesetas.

Los tenedores de estas obligaciones tendrán derecho á un interés del 7 por 100 anual del capital nominal que aquellas representen, y, además, á que se destine cada año un 5 por 100 á su amortización, ó lo que es lo mismo, á que sean reintegrados de sus capitales, según resulte de los oportunos sorteos, en un período de veinte años.

Los dueños de las acciones, que serán al portador, y los obligacionistas, tendrán también, por el hecho de serlo, el derecho á disfrutar de los beneficios que representar pueda la matanza de reses, ventas de carnes, elaboración y venta de caldos y secado y venta de pieles.

Las acciones y las obligaciones se emitirán al tipo de 96 por 100, y los intereses serán abonables por trimestres vencidos.

**Sociedad de gasificación industrial.**—Este es el nombre con que se ha constituido una nueva Sociedad anónima que tiene por objeto fundar en España fábricas de energía eléctrica, con motores de gas, basadas en la gasificación de toda clase de combustibles, especialmente los de precio bajo é inferior calidad, con recuperación de todos los subproductos.

El capital inicial de esta nueva Compañía anónima, estará representado por 16.000 acciones de 500 pesetas, y se irá ampliando sucesivamente conforme sea necesario. Todas las acciones han sido tomadas en firme por el Marqués de Urquijo, que, según parece, será el Presidente, por D. José Antonio de Ibarra y por los elementos del Crédito Industrial Gijonés, D. Luis Belaunde y D. Antonio Velázquez Duro.

La parte técnica del negocio está encomendada á los Ingenieros Sres. Adaro, Peña (D. Luis) y Bourcoud.

**Fusión de Sociedades.**—Se asegura que es un hecho la fusión de las Sociedades «La Almagrera», «Lomo de Bas» y «Metalúrgica», de Almagrera.

En breve se convocará á Junta extraordinaria á todos los accionistas de las entidades mencionadas, con el fin de exponer á los mismos las condiciones bajo las cuales se lleva á cabo la fusión.

**Sociedad Hullera Vasco-Leonesa.**—Esta Sociedad bilbaína acaba de dar cuenta á sus accionistas de los resultados obtenidos durante el noveno ejercicio social terminado en 30 de Junio último.

La producción total de sus minas ha sido en este último ejercicio de 60.212.000

kilogramos, 96.781 menos que en el anterior. Las ventas han ascendido á pesetas 41.334.556, contra las 48.888.953 del anterior pedido, debiéndose esta disminución á la flojedad del mercado por la crisis industrial que ha reinado y á la paralización de la fábrica de aglomerados por espacio de dos meses, á consecuencia de instalar en ella un horno secador.

Los beneficios obtenidos importan pesetas 202.718,79, hechas del cual las deducciones y destinos debidos, queda un remanente de 111.891,54 pesetas, que, unido al fondo de reserva voluntario del ejercicio anterior, permite pagar á las acciones un dividendo de 10 por 100 y destinar al fondo de reserva 65.576,25 pesetas.

## PERSONAL

**Consejo de Obras públicas.**—El reglamento por que ha de regirse este organismo, con arreglo al decreto de 10 del pasado, ha sido aprobado, y el Consejo se ha constituido en la siguiente forma:

Sección primera. Asuntos generales. Presidente, Sr. Olano; vocales: Sres. Echeagaray (D. Eduardo), Tejada, Martínez Campos y Cardenal.

Sección segunda. Carreteras y ferrocarriles. Presidente, Sr. Bell; vocales: Sres. Moreno, Llorens, Lafuente, Monares, Serrano y Milano.

Sección tercera. Ríos, canales, puertos y señales marítimas. Presidente, Sr. García Arana; vocales: Sres. Lizárraga, Ezcurdia, García Morón y Palacios.

Ha sido nombrado presidente del Consejo el inspector del Cuerpo de Ingenieros de Caminos D. Antonio Arévalo.

**Camino, canales y puertos.**—Han entrado al servicio del Estado los nuevos Ingenieros siguientes:

Número 1, D. Santos María de la Puenta y Quijano, destinado á Toledo; núm. 2, D. José Delgado Brackenbury, á la división hidrológica del Ebro; núm. 3, D. Pedro Vilella Vicente, á Ciudad Real; número 4, D. José Manuel Jauregui Anglada, á Tarragona; núm. 5, D. Juan J. Santa Cruz, á Murcia; núm. 6, D. Domingo Mendizábal, á Castellón; núm. 7, D. Amadeo Romero Girón, á Albacete; núm. 8, Don José María Pérez de Petinto, á Barcelona; núm. 9, D. Luis Capdevila, á Zamora; núm. 10, D. Antonio Ibarra, á Huelva; núm. 11, D. Juan Churrua, á Valladolid; núm. 12, D. Joaquín González Díaz, á Valladolid; núm. 13, D. Carlos Padilla, á la división del Guadiana; núm. 14, D. Valeriano Ruiz Cisneros, á Burgos; núm. 15, D. Francisco Rus Martínez, á Segovia.

**Minas.**—Ha solicitado el ingreso en el Cuerpo de Ingenieros D. Manuel Cortés.

—Ha sido nombrado jefe del Negociado de personal facultativo de la Dirección de Agricultura, Industria y Comercio D. Ramón Solves.

—El Ingeniero de la última promoción D. Gumersindo Junquera ha sido nombrado Ingeniero de la Sociedad de Productos Químicos del Aboño, de Gijón, en cuya fábrica en construcción se encargará de la sección de gasógenos, motores y dinamos.

—El Ingeniero de la última promoción D. Joaquín Velasco ha sido nombrado In-

geniero de la Sociedad Unión Hullera y Metalúrgica de Asturias, encargándose del grupo San Andrés, de Langreo.

**Promoción de Ingenieros de Minas.**—El día 28, en Junta celebrada en la Escuela de Minas, han sido aprobados los proyectos de fin de carrera y se ha hecho la clasificación de los alumnos siguientes, que forman la promoción de Ingenieros de minas de este año:

Junquera y Blanco (D. Gumersindo), Velasco y Martín (D. Joaquín), Lacasa y Moreno (D. Manuel), Jadraque y Garvizo (D. Fidel), Valle y Lersundi (D. Alfonso del), Fernández Balbuena (D. Manuel), Bordiú y Prat (D. Javier), Castro y Delgado (D. Federico), Maldonado y Sanz (D. Manuel).

**Ingenieros geógrafos.**—La Dirección del Instituto Geográfico y Estadístico convoca á concurso para la provisión de dos plazas de Ingeniero tercero del Cuerpo de Ingenieros geógrafos y oficial segundo de Administración, dotadas cada una con el sueldo anual de 3.000 pesetas y que se han de proveer en un ingeniero de minas y en otro de montes.

## NUEVOS REGISTROS DE MINAS

### Alicante.

En el término municipal de Orihuela, D. Antonio Martínez Cañada ha registrado 20 pertenencias con el nombre de «Rosita», de mineral de hierro, y D. Eduardo Pardo Barquero, 24 con el de «Santa Isabel», cobre; en Benidorm, D. Vicente Gómez, 12 con el de «Gambirius», hierro; en Muchamiel, D. Martín Piñol, 16 con el de «Virgen del Remedio», hierro; en Orihuela, D. Eduardo Pardo, 12 con el de «Ascensión», cobre, y D. Ernesto Romá, 72 con el de «San Francisco», cobre.

### Baleares.

En el término municipal de Ferreiras, D. Juan Dimas Mir ha registrado 6 pertenencias con el nombre de «Maria», de mineral de cobre; D. Juan Villalonga Martí, 12 por el de «Rosita»; D. Pablo Ruiz, 16 con el de «Ernesto» y 20 con el de «Rafael», cobre; en Lluchmayor, Don Miguel Cardall, 12 con el de «Alegría», liguito; en Maria, D. Juan Malberti, 51 con el de «Joncha», lignito, y 30 con el de «Continúa», lignito; en Mercadal, Don Jaime Ferrer, 66 con el de «La Esperanza», cobre, y D. Pablo Ruiz, 210 con el de «San Esteban», liguito.

### Córdoba.

En el término municipal de Córdoba, D. Mariano Guzmán ha registrado 13 pertenencias mineras, con el nombre de «El Aguila», de mineral de plomo; en Espiel, D. Manuel Rodríguez Wandossell, 29 por el de «Salmerón», hulla, y D. Julián Recuero Mateo, 12 con el de «Santa Ana», hulla; en Fuente Obejuna, Don Gervasio Martínez, 48 con el de «Nueva Lara», hulla; en Hornachuelos, Jerónimo Lozano, 24 con el de «San Jerónimo», hierro; en Priego y Carcabuey, D. Antonio Ramos, 24 con el de «Anita», hierro; en Villaviciosa, D. Ernesto Romá y Figueras, 20 con el de «Catalina», plomo; en «El Viso», D. Matías Romero Serrano, 24 con el de «Rescatada», hierro, y D. Manuel Ibo y Ruiz, 120 con el de «El Viso», hierro.



**Gerona.**

En el término municipal de Junquera, D. Antonio Verges Buscató, ha registrado 30 pertenencias con el nombre de «Pilar», de mineral de pirita de hierro; en Agullana, D. José Rutland Molinet, 12 con el de «Pirinaica», hierro; en Boadella, Lelers y Terradas, D. Ignacio Carsi, 600 con el de «Plutón», carbón; en Caralsps, Sres. Gironés y Henrich, 4 con el de «Gracia» y 4 con el de «Sans», hierro; en Darins, D. Juan Bellvilá, 6 para «Monse-rat», hierro; en Palafrugell, D. Aristides de Artiñano, 26 con el de «Eustaquia» y 14 con el de «Miguel», hierro.

**Guadalajara.**

En los términos municipales de Hombrados y El Pobo, la Sociedad Minera Alkartasuna ha registrado 25 pertenencias con el nombre de «Los Cabos», de mineral de hierro, 49 con el de «Espino» y 39 con el de «Tosedero», hierro; en Setiles, la Sociedad Alkartasuna, 51 con el de «Colmenar», hierro, 41 para «Nava la Zarza» y 35 para «Navalengua», hierro; en Tordesilos, la Sociedad Alkartasuna, 45 con el de «Cerrillo», 64 con el de «Los Charcos» y 70 para «San Marcos», hierro.

**Oviedo.**

En el término municipal de Bimenes, D. José Torre Bernaldo Quirós ha registrado 30 pertenencias con el nombre de «Lucero», de mineral de hulla; en Caba-les, D. Santiago Ugarte, 360 para «Bizer», hierro; D. José María Muñoz, 80 para «Jesusa», cobre; D. Arturo Fernández, 20 para «Japis-Santais», hierro, y D. Narciso Alvarez Velasco, 12 para «Te-resa», hulla; en Camdano, D. Manuel A. Cuervo, 24 para «Julia», hierro; en Caso, D. Darío Truan, 24 para «Diana», hierro, 143 para «María del Carmen» y 24 para «Teresita», hierro; en Castrillón, D. Manuel Rodríguez Fernández, 28 para «Du-quesa 2.ª», hierro; en Gozón, D. Antonio Rodríguez, 80 para «Confianza 2.ª», hie-rrro, y 105 para «Enijo»; D. Constantino Argüelles, 100 para «El Encanto», 75 para «Oportunidad» y 200 para «Previsión», hierro; en Lena, D. Antonio Rodríguez, 24 para «San José», hulla; en Llanera, D. José Cabal, 300 para «Pepito», hierro, en Mieres, D. Fernando Piedra Suárez, 15 para «Segunda Presentación», hulla; en Muros de Pravia, D. Lorenzo Menéndez y Menéndez, 50 para «Delfino», hierro, y 25 para «María Anita», hierro; en Nava, don Victoriano Garay, 12 para «Ramonei-ta 2.ª», hulla; en Oviedo, Compañía ge-neral minera, 60 para «Carmen», hulla; D. José Osoro, 2 450 para «Collato», hulla; D. Gumersindo González, 20 para «Rozo-na», cere, y D. Manuel Boves, 30 para «La Trinidad», hulla; en Peñamellera Alta, D. Nicomedes de Iturbe, 72 para «Cari-dad», hierro; en Peñamellera Baja, don León Josephe, 12 para «Emilia», manga-neso; en Piloña, D. Vicente Mellado, 40 para «Jacobas», hulla; en Pravia, D. Juan Flórez, 20 para «Felisa», hierro; en Proa-za, D. Arturo Bertrand, 40 para «Fortu-na 26», hierro; en Quirós, D. Telesforo García, 17 para «Abandonada», hulla, 70 para «Aumento a la Fraternidad» y 12 para «La Tejera»; D. Benigno Posada, 35 para «Daria»; D. Eduardo Alonso, 24 para «Lola 1.ª» y 6 para «Lola 2.ª»; D. Arturo Bertrand, 45 para «Quinta»; Doña Josefa García Suárez, 23 para «San Vicente» y D. José La Roza y Walde, 4 para «Segun-do aumento a San Salvador», hulla; en Regueras, D. Pablo Armada Fernández, 30 para «Santa Ana», hierro; en Ribade-sella, D. Bernardo Llano González, 450 para «Esperanza», sulfato calcio, y 450 para «Santa Eufemia», hierro; en Salai,

D. Manuel Pérez, 6 para «La Molina», hulla, y D. Salvador Cuervo, 24 para «Ol-vidos», hierro; en Teverga, D. José Ber-nardo Sánchez, 14 para «Bebé» y 21 para «Murias», hulla; en Tineo, D. Casimiro Menéndez, 12 para «Aurelia 2.ª», hulla, 12 para «Justa 9.ª», y D. José Sal de Re-llán, 18 para «Otra Fuyada», hulla.

**El sistema métrico decimal.**

En la Memoria comercial del año 1901, redactada por el Cónsul de los Estados Unidos en Amsterdam, se cita el siguiente curioso hecho, que demuestra la necesi-dad de adoptar el sistema métrico deci-mal en las relaciones mercantiles inter-nacionales:

Una Casa de comercio holandesa reci-bió, por telégrafo, oferta de una casa de Nueva York para la venta de 2.000 ba-rriles de patatas, dándole el precio por barril. La Casa holandesa no pudo resol-ver por ignorar exactamente qué peso significaba el barril americano. Se necesi-tó emplear un día entero, cambiando telegramas costosos para poder fijar el precio por barril. Si el pedido dice el Cónsul americano, se hubiera hecho en kilogramos, no habría un hombre de ne-gocios, desde Mauricio a Vladivostoch, que no lo hubiera comprendido inmedia-tamente.

**El plomo y el zinc en Bélgica.**

Hé aquí un extracto del informe de M. A. Firkert, Inspector general de Minas, so-bre la situación de la industria del zinc y del plomo, en 1901, en la provincia de Lieja:

**Plomo.**—Las dos fábricas han consu-mido 26 toneladas de minerales belgas, 20.282 toneladas de minerales extranje-ros y 25.882 de cok y carbón.

Han producido 15.291 toneladas de plo-mo de un valor medio por tonelada de 312,97 francos y 32,641 kilogramos de plata (a 98 60 francos el kilogramo).

El valor del plomo ha experimentado una fuerte baja en 1901; la disminución de precio ha sido 114,05 francos; la plata ha bajado igualmente, pasando de 102,80 francos (valor en 1900) a 98,60 en 1901, ó sea una disminución de 40,29 francos.

Los minerales de plomo se exportaron:

De Francia...	816 toneladas.
» España y Portugal...	1.414 »
» Italia y Cerdeña...	378 »
» Inglaterra...	575 »
» Australia...	16.202 »
» Rusia...	497 »
» Alemania...	20 »

Las fábricas de plomo dieron ocupa-ción a 713 obreros.

**Zinc.**—Las 10 fábricas del país de Lieja produjeron 114.624 toneladas de zinc (7.714 toneladas más que en 1900).

**Proyecto de canalización del Rhin entre Ludwigshafen y Strasburgo.**

La Prensa de Alemania del Sur anuncia que Baviera, el gran ducado de Baden, y la Alsacia-Lorena, acaban de firmar, como Estados ribere-ños del Rhin, un tratado para la cana-lización de este río. Los Estados contra-tantes se proponen hacer accesible el Rhin a la gran navegación fluvial hasta Basilea. El tratado de que hablamos no refiere, sin embargo, sino a la primera

parte de tan vasto proyecto, es decir, a la canalización entre Mannheim-Ludwig-shafen y Strasburgo.

Los trabajos de canalización, que ha-brán de ejecutarse con arreglo al pro-yecto de Mr. Houssel, director de Obras públicas del gran ducado de Baden, se-rán comprendidas simultáneamente en dos puntos distintos: en Londernheim y en Sollingen.

La parte inferior de los trabajos será ejecutada en las dos orillas por Alsacia-Lorena. En razón a la poca longitud del recorrido del río en Baviera (con relación a los otros dos Estados), ésta no tomará parte directa en los trabajos, aunque tenga representación en la Comisión gu-bernamental encargada de dirigir la eje-cución. La duración de las obras se ha calculado en nueve años, a los cuales habrá que añadir otros cinco que se em-plearán en trabajos accesorios.

El presupuesto es de 13.000.000. Bavi-ra, que sólo tiene en este asunto un inte-rés secundario, no contribuirá sino con 800.000 marcos (un millón de francos), mientras que el gran Ducado de Baden pagará el 40 por 100 de los gastos, y Al-sacia-Lorena el 50 por 100. Los gastos complementarios que haya necesidad de hacer serán en su totalidad sufragados por Alsacia-Lorena.

Teniendo en cuenta que este proyecto sigue de cerca al ya aprobado para la canalización del Neckar, se vislumbra por estos hechos la importancia enorme del plan general concedido por Alemania para dotarse de una vasta red de ríos navegables.

**Creación de Escuelas de Capataces en Bilbao.**

—En el presente curso, dando principio las clases en 15 de No-viembre y terminando en 15 de Junio, se inaugura en Bilbao la Escuela de Capataces de industrias que patrocinan la Di-putación y el Ayuntamiento.

Las enseñanzas comprenderán cuatro especialidades: mecánicos, electricistas, constructores de obras y metalurgistas.

Para todos hay un examen de ingreso, que versará sobre Aritmética, Geometría, Gramática y Dibujo lineal, y dos años preparatorios cursados en la Escuela.

Los estudios de aplicación durarán dos años para cada una de las especialidades.

Como los estudios que se exigen para el título oficial que conceden las Escuelas de capataces de minas forman parte de los cuadros de asignaturas de dichas cua-tro carreras, a excepción del *Laboreo de minas*, se crea en la nueva Escuela esta asignatura, y las Corporaciones sostene-doras gestionarán del Gobierno que con-sienta dar carácter oficial a este quinto grupo. Una vez conseguido se fijará el plan al cual deberán sujetarse los que as-piren en Bilbao al título de Capataz de minas.

**Ladrillos de piedra pómez.**

En el distrito de Wendwied, entre Co-blenza y Andernak, esta importante in-dustria, que tiene por objeto hacer ladri-llos con la arena volcánica y la piedra pómez que se encuentra alrededor de la base del Eifel, está perfectamente mon-tada.

Se levanta la tierra que hay en la su-perficie, se amontona la arena y después se la transporta con ayuda de palas sobre un lecho de cal preparado allí cerca.

Antes de ponerla en moldes se pasa la piedra pómez por una criba y se macha-can los pedazos más gruesos, de manera que puedan pasar por un tamiz de mallas de media pulgada. Los que salen de la



criba se revisten de una capa de cemento y pasan al molde. El cemento no se mezcla con la piedra en forma que forme bloques de cemento sólidos; son los fragmentos los que se emplean, y el revestimiento de cemento que se les da, adhiriéndolos unos a otros, forma el ladrillo.

Para fabricar 20.000 se necesitan próximamente cuatro toneladas y media de cal. Esta sustancia, bien mezclada y puesta en moldes de hierro con fondos móviles, se saca de ellos una vez comprimida y se la deja secar.

Cuando ha transcurrido un lapso de tiempo no largo en que han estado expuestos al aire libre, están ya dispuestos para la venta.

\*\*

**Los vinos españoles en los Estados Unidos.**—Acerca de este asunto publica una revista norteamericana un artículo, cuyos datos principales vamos a extraer. Opina el articulista que desde luego no debemos intentar competir con las grandes marcas de Burdeos, Borgoña, Rhin, etc., y que tampoco nos es dado pretender suplantar a los géneros superiores del país que como California ordinario se venden a una peseta litro. Nuestro campo de acción se halla en un género intermedio que pueda expendirse a dos ó tres pesetas litro. Rechaza los envases de madera, aunque la demanda sea mayor, pues lo que conviene es que se acrediten las marcas. Y últimamente aconseja que se cree en la gran República agencia de ventas, procedimiento que con grandísimo éxito han puesto allí mismo los franceses en práctica. Esto podría hacerse asociándose unas cuantas casas productoras y repartiéndose proporcionalmente los gastos.

\*\*

**Una nueva industria.**—Lo es, y representa un verdadero progreso industrial, la carbonización de orujos de aceituna, con lo cual se resuelve el problema de conseguir el ácido acético, que emplean gran número de industrias.

De este negocio ha dado cuenta el Ingeniero agrónomo D. Wladimiro Guerrero ante una reunión de hacendados, reunidos en Ubeda, exponiendo los resultados obtenidos por sus experimentos industriales y de laboratorio, proponiéndoles la constitución de una Sociedad anónima para explotarlo.

La casa Pagés, Canús y Compañía, de París, que se dedica a la carbonización de leñas, ha celebrado un contrato con el señor Guerrero, comprometiéndose a poner a disposición de la Sociedad que se cree sus operarios para la instalación y montaje de la fábrica, a la vez que a vender en las mismas condiciones que sus productos cuantos se le remitan desde aquí.

Como el orujo de aceituna abunda tanto en España, no faltarán primeras materias para esa nueva industria, que, a la vez, puede dedicarse a la extracción del aceite

de orujo y rendir beneficios a los que constituyan esa Sociedad, todavía en proyecto.

\*\*

**El mercado libre de valores.**—La Junta organizadora se ha constituido nombrando Presidente a D. José Cabanellas y Secretario a D. Santiago M. Palacio.

Dicha Junta ha tomado los acuerdos siguientes:

«1.º Creación en Madrid de un Círculo como domicilio de la Sociedad. Los socios serán fundadores y de número.

«2.º Adaptación al Círculo proyectado de los Estatutos y Reglamento del Círculo Mercantil de Barcelona.

«3.º Apertura de las operaciones en el momento en que se hayan cumplido los requisitos legales con arreglo a los Estatutos aprobados. Se establecerá la liquidación diaria de los contratos que los socios concerten entre sí ya en el local de la Asociación ó en la Bolsa de Comercio.

«4.º Ampliación de las operaciones a los valores industriales y mercantiles, hoy preteridos por falta de iniciativas del mercado oficial.»

Por su parte, el Colegio de Agentes ha dirigido una instancia al Gobernador contra el proyecto indicado de construir un centro de contratación libre.

La Junta sindical alega los artículos 64, 65 y demás concordantes del Código de Comercio, según los que no puede crearse casas de contratación si no las establece ó autoriza el Gobierno por Real decreto previo informe del Consejo de Estado, y expone, además, las perturbaciones que entienda traería esto a la marcha de la contratación y a la fijeza de las cotizaciones.

Dice que es el Ministro de Agricultura quien ha de decidir, no el Gobernador, porque no es este un caso de la ley de Asociaciones.

Las reuniones del nuevo centro se celebrarán provisionalmente en la calle de los Caños, 5, y después se buscará un local apropiado en las inmediaciones de la Bolsa.

\*\*

**Exención de contribuciones.**—La Comisión de Reformas sociales ha aprobado el informe del Sr. Piernas, sobre exención, durante veinte años, del pago de contribución por las casas destinadas a viviendas de obreros.

\*\*

**Un millón para una escuela.**—El ilustre patricio D. Ezequiel González, que durante largos años viajó por Europa, recorrió el Oriente y se dedicó en Egipto y otras regiones a exploraciones arqueológicas para formar después un riquísimo Museo, verdadero tesoro donde se hallan desde los rudimentarios útiles de la edad de piedra y de los indios ame-

ricanos hasta preciosas obras originales ó reproducciones en bronce, hierro y mármol de las más celebradas creaciones del arte moderno, acaba de revelar nuevamente su amor a la cultura y a su patria, haciendo al Ayuntamiento de Segovia la cuantiosa donación de 250.000 pesetas para fundar y sostener una escuela superior gratuita de primera enseñanza, a fin de que en ella reciban esmerada instrucción los niños pobres de la vieja ciudad castellana.

No es ese el primer servicio de grande entidad que el liberal caballeroso D. Ezequiel ha prestado a la población. Como Presidente de la Sociedad Económica de Amigos del País y de la Comisión provincial y como uno de los políticos más influyentes, logró plantear muchas mejoras y consiguió la restauración del pintoresco y airoso alcázar. Ahora acaba de coronar su ancianidad venerable (cuenta ochenta y tres años de vida el aún vigoroso segoviano) con el rasgo de desprendimiento que viene siendo estos días motivo de justificadas felicitaciones y debe servir de ejemplo y acicate a muchos que, como el Sr. González, gozan de cuantiosas fortunas.

El Gobierno, en justa recompensa, ha concedido al ilustre patricio la gran cruz de Alfonso XII.

\*\*

**Obras hidráulicas.**—Según se dice en el proyecto de ley que el Ministro de Agricultura ha presentado a las Cortes para llevar a cabo inmediatamente algunas obras hidráulicas, parece que figuran seis, que son los pantanos de Guadalecín, Riudecañas, Santa María de Belave, La Peña, Priego y el canal de Estremera.

\*\*

**El puerto de Rosario.**—La Compañía francesa del Creusot ha firmado con el Gobierno argentino un contrato para la construcción del puerto de Rosario.

Fijase en seis años el plazo para la entrega de tres millas y media de muelles provistos de grúas eléctricas y caminos de hierro, como también de un elevador de cables de capacidad de un millón de bushels.

Calculase en 2 200 000 libras esterlinas el coste de las obras.

La concesión es por cuarenta años, durante cuyo tiempo se destinará a cubrir gastos el 40 por 100 de los ingresos brutos, y el 6 por 100 al servicio de intereses y amortización de la deuda.

Dicha amortización empezará después del décimo año, repartiéndose el saldo el Gobierno y los contratistas, y en el caso de que hubiera déficit durante los diez años indicados, el Creusot anticipará las cantidades necesarias para el pago de intereses.

Imp. de R. Rojas, Campomañes, 8.—Teléf. 316.

**Más de 3.500 instalaciones.**

En la Exposición de carbones y emparrillados de Barcelona 1902, y mediante pruebas oficiales de economía de combustible y resistencia al fuego del metal, se ha concedido a las Parrillas Mumburú

**MEDALLA DE ORO**

única concedida a los emparrillados nacionales y extranjeros.

**PARRILLAS MUMBRÚ**

**DE FUNDICIÓN ACERADA**

**RESISTEN LOS FUEGOS MÁS VIVOS Y FORZADOS**

**Son las parrillas más económicas y de mayor duración**

**Más de 3.500 instalaciones.**

En la Exposición de carbones y emparrillados de Barcelona 1902, y mediante pruebas oficiales de economía de combustible y resistencia al fuego del metal, se ha concedido a las parrillas Mumburú

**MEDALLA DE ORO**

única concedida a los emparrillados nacionales y extranjeros.

JOAQUIN MUMBRÚ.-TALLERES, CARRETERA MATARÓ, 73. DESPACHO, RONDA SAN PEDRO, 78, 1.º-BARCELONA



## PUBLICIDAD

EN EL

## BOLETÍN MINERO Y COMERCIAL

EL DE MAYOR TIRADA ENTRE TODOS LOS PERIÓDICOS INDUSTRIALES DE ESPAÑA

Desde 1898 en que comenzó á publicarse con 4 páginas una vez al mes sin fecha fija, hasta ahora que se publica tres veces al mes, los días, 5, 15 y 25, con **36 páginas** por número, ha venido constantemente mejorando en su confección; y su tirada, frecuencia, tamaño é interés han ido siempre aumentando.

**Los anuncios publicados en el BOLETÍN MINERO Y COMERCIAL se leen porque entre ellos se publican cotizaciones y noticias interesantes.**

PRECIOS POR INSERCIÓN (*Minimum, seis inserciones*)

Plana entera.	1/2 plana.	1/3 de plana.	1/4 de plana.	1/5 de plana.	1/6 de plana.	1/12 de plana.	1/18 de plana.
28 pts.	15 pts.	10 pts.	7,50 pts.	5,50 pts.	4,50 pts.	3,50 pts.	2,25 pts.

Los anuncios preferentes al pie del texto en las planas interiores y los anuncios especiales é inserciones sueltas, á precios convencionales. En la sección de **Ofertas y Demandas**, 0,50 pesetas por línea é inserción. Los anuncios del extranjero se pagan en oro.

Descuentos de importancia para anuncios permanentes.

**El mejor modo de emplear dinero en anuncios industriales es anunciar en el BOLETÍN MINERO Y COMERCIAL.**

# R. L. BRANDY

## AGENCIA GENERAL EN ESPAÑA DE LA SOCIEDAD ANONIMA

ANTES

# ORENSTEIN Y KOPPEL, BERLIN

CARRERA DE SAN JERÓNIMO, 44, MADRID.—TELEGRAMAS: LOCOMOTORA

Locomotoras de vapor y eléctricas. Vagones para viajeros y para carga. Vagonetas y volquetes.

Carriles y durmientes con todos sus accesorios. Planos inclinados y cables aéreos.

Utensilios para montar  
toda clase de ferrocarriles  
y tranvías.

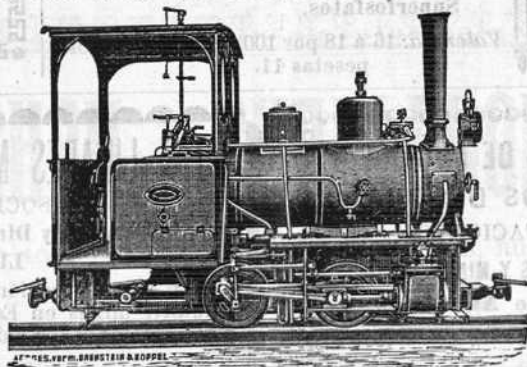
Fábricas en Berlín,

Dorstfeld, Spandau y

Budapest,

y para locomotoras

en Drewitz.

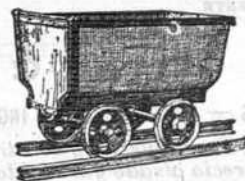
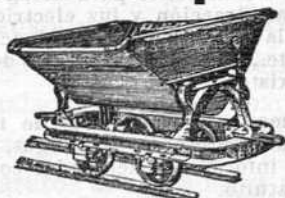


Puentes de hierro  
y construcciones metálicas  
en general.

Sucursales en todas las  
partes del mundo.

Vías portátiles.

**MATERIAL para ferrocarriles de vía estrecha y tranvías eléctricos.**



Representantes en Bilbao y Gijón, los Sres. SHELTON, GERDTZEN y COMPAÑIA



# MERCADO DE MINERALES Y METALES

## Precios extranjeros.

### Hierro.

Middlesborough, sh. 51/2.  
Warrants en Glasgow, 57/5.  
Lingote de hematites, 59.

### Cobre.

Chile, contado, £ 51-17 6.  
A tres meses, 52-2.  
Best Selected, 57.  
Electrolítico, 56-10.

### Zinc.

Marcas ordinarias, 19 7.  
Especiales, 19-10.  
Laminado Silesia, 23.

### Plomo.

Español desplatado, 10-15.

### Estañó.

Estrecho, 120-5.  
Inglés, 121-10.  
Barritas, 122-10.

### Antimonio, £ 29-10.

### Niquel, 4,50 frs. kilo.

### Aluminio.

Lingotes, 3,60 frs. kilo.

### Manganeso.

1.ª por unidad, 10. d.  
2.ª por id., 8 1/2.  
3.ª por id., 8.

### Mercurio.

Frasco: 8-15.

### Plata.

Onza standard, 23 1/4.

### Fosfato.

Florida, 77 a 80 por 100, unidad, 7 1/2 d.

### Cambios con el extranjero.

Paris: Beneficio al papel, 32,85 por 100.  
Londres: 33,36 ptas. la £.

## Precios españoles.

### Hierro.

**Bilbao:** Campanil superior, sh. 11/3 a 11/6.  
Campanil corriente, 10 a 10/8.  
Rubio superior, 11/9 a 12/3.  
Rubio corriente, 10/3 a 10/9.  
Carbonato calcinado, 9/9 a 11/4.  
**Cartagena:** Seco 50 por 100, 5,50 ptas.  
Manganesífero, 14,50 ptas.

### Plomo.

**Linares:** En barras, quintal, 16,00 ptas.  
Idem pequeñas, quintal, 17,50 pesetas.  
Sulfuros 80 por 100, quintal, pesetas 9,00.  
Carbonatos 50 por 100, quintal, pesetas 4,00.  
Alcohol de hoja, quintal, 15 pesetas.  
**Cartagena:** Barras, quintal, 14,25 ptas.  
Galena de h., quintal, 11,50 pesetas.  
Sulfuros Linares, quintal, pesetas 8 50.  
Carbonatos 50 por 100, quintal, 5,00 pesetas.

### Plata.

**Cartagena:** Onza, 3,06 ptas.

### Zinc.

**Cartagena:** Blenda del 30 por 100, los 56 kilos, 2 ptas.  
Por cada unidad más, 0,25.  
Calamina del 25 por 100, los 51 kilos, 1,60 ptas.  
Por cada unidad más, 0,22.

### Manganeso.

Carbonatos 40 y 15 por 100 sílice f. b.  
Huelva, ton., 33 ptas.

### Azogue.

**Almadén:** Frasco, 235 ptas.

### Azufre.

**Águilas:** Los 46 kilogramos, 10 ptas.  
**Barcelona:** En cañón, los 100 kilogramos, pesetas 22.  
**La Unión:** Piritas del 45 por 100, 9,00.  
**Superfosfatos.**

**Valencia:** 16 a 18 por 100, 100 kilogramos, pesetas 11.

## TOMÁS MORRISON Y C. BILBAO

TUBOS DE HIERRO DE TODAS CLASES Y ACCESORIOS

Torales, Planchas, Alambres, Barras y Tubos de cobre y latón.

**Tubos forrados de latón y adornos para camas.**

**COBIERTOS DE METAL BLANCO Y PLATEADOS**

Chapas aplomadas, Chapas galvanizadas, Hojas de lata, Estañó, Hierros, Aceros.  
Aceites minerales para el engrase de maquinaria.

**Carbones, materiales para minas, etc., etc.**

## OFFICE DES INVENTIONS

AGENCIA DE PATENTES

ANTIGUA CASA **LE COQ**

**L. Duvinage, sucesor.**

Ahora: rue des Princes (place de la Monnaie).

Antes: 8-10, place de Brouckère.

## BRUXELLES

Banco: **UNION DU CREDIT**

Teléfono 2.499.

**ALMACÉN Y EXPOSICIÓN DE MODELOS**

**Quai au Foin, 21.**

Obtención de patentes de invención y registro de marcas de fábrica en todos los países.—Compra y venta de patentes.—Constitución de Sociedades.—Informes gratuitos.—Referencias inmejorables. Administración del *Journal des Inventeurs* (Bolsa de la Industria), periódico repartido gratuitamente en todo el mundo, a razón de 10 000 ejemplares mensuales.

## CONSIGNACIONES, DESPACHOS DE ADUANA TRANSPORTES PARA TODOS DESTINOS COMISIONES Y REPRESENTACIONES

SEGUROS MARITIMOS, AGENCIA DE MINAS Y MINERALES

**D. BERTRAND.—Sevilla.—Padre Marchena, 1.**

**Juan Miró Trepát**  
GERENTE

**Luis Homs Moneusi**  
DIRECTOR TÉCNICO

**MIRO TREPAT & C. SDA. EN CTA.**

CONTRATISTAS — CONSULTORES — INGENIEROS — ARQUITECTOS

Proyectos, Presupuestos y construcciones de toda clase de obras a precio alzado garantido.

Oficinas: Mallorca, 346.  
Teléfono 1.056.

**BARCELONA** Telegr.—TREPAT

## THE LINARES MINING SYNDICATE LIMITED

(SOCIEDAD ANÓNIMA)

Administración y Dirección: Plaza Alfonso XII, núm. 10  
**LINARES (JAÉN)**

En representación de Sociedades extranjeras desea adquirir minas en España, contratar minerales, principalmente para los Estados Unidos e Inglaterra.

Representación en España de las primeras Casas constructoras del mundo para la venta de maquinaria, generadores de vapor, instalaciones para desagüe, instalaciones completas para tracción y luz eléctrica. Material para minas y para la Industria en general, aceros, herramientas, aceites, etc., etc. Gran economía de precios, y siempre grandes existencias en España.

Exposición permanente en Linares de máquinas y demás artículos que represente. Catálogos, presupuestos y toda clase de informes relacionados con la Industria y Comercio gratuito.

TODA CORRESPONDENCIA DEBE DIRIJIRSE AL ADMINISTRADOR DELEGADO DE LA SOCIEDAD



# TALLERES DE CONSTRUCCIÓN DE BÁSCULAS

## ARCAS PARA CAUDALES

Especialidad en BÁSCULAS para carros, vagones y vagonetas.  
BÁSCULAS IMPRESORAS en todas cifras.

VIUDA DE JUAN PIBERNAT

BARCELONA

Talleres: Parlamento, 9. || Despacho: Aviñó, 8 y 10.

# J. POHLIG, A.-G. Bruselas, Colonia y Viena.

ESPECIALIDAD EXCLUSIVA

TALLERES DE CONSTRUCCIÓN

Ventajas del transporte aéreo.

CONSTRUCCION

Y EXPLOTACION

DE

TRANSPORTES AÉREOS

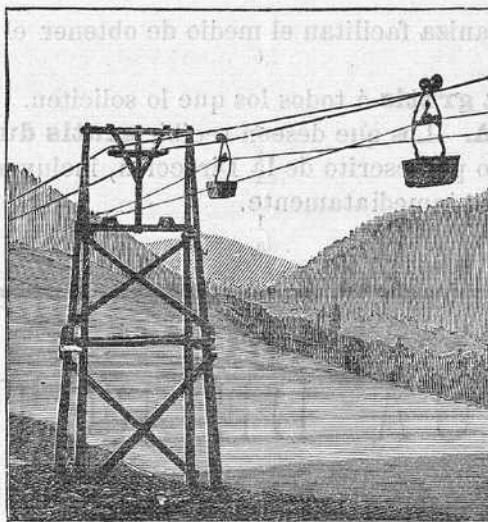
del sistema OTTO perfeccionado,

Y DE

TRANSBORDADORES

del sistema HUNT

Desde 1837 más de 1.000 instalaciones han sido construidas.



Seguro y duradero.—Poco gasto. Ninguna interrupción en el servicio.—Independiente del terreno.—Transporta hasta 1.200 toneladas diarias.—Portadas hasta 1.000 metros.—Vence las rampas hasta 1 : 1.

Se están explotando líneas de más de 30 kilómetros de largo.

Catálogos ilustrados, planos y numerosas referencias están a la disposición de los interesados.

Representantes generales para España:

JACOBO SCHNEIDER Y LUDOVICO PERREAU

Felipe IV, núm. 2 duplicado.

MADRID

# L. RAÏNCHON.—CHARLEROI (Bélgica).

Máquinas de vapor de todos sistemas para laminadores, hulleras, fuerza motriz, alumbrado eléctrico, etc., etc.

Calderas de vapor de todos sistemas con tubos interiores y calderas multitubulares.

Instalación completa de Altos Hornos, laminadores, fábricas de acero y de zinc, azucareras y refinerías.

Transportes aéreos, etc., etc.

Material de minas, vagonetas, jaulas de extracción y cubelaje para hulleras.

Instalación completa para triage de carbones.

Aparatos para producir hielo.

Aparatos congeladores para la perforación de pozos en terrenos acuíferos.



# BOLETIN MINERO Y COMERCIAL

REVISTA DE MINERIA, METALURGIA, AGRICULTURA, INDUSTRIAS, ELECTRICIDAD, TRANSPORTES, COMERCIO, ETC., ETC.

Se publica los días 5, 15 y 25 de cada mes.

OFICINAS: SERRANO, 36, MADRID. — Teléfono 2.286

## PRECIOS DE SUSCRIPCIÓN

ESPAÑA.....	Un año... ..	12 pesetas.
	Semestre.....	6 »
	Trimestre.....	3 »
EXTRANJERO....	Un año.....	18 francos.
Número del mes: 0,50 pesetas.		Número atrasado: 1 peseta.

Es el periódico más barato entre todos los de su género. Es el de más lectura, el de mayor tirada y el de más amplia información.

Los frecuentes concursos que organiza facilitan el medio de obtener el periódico gratis y conseguir además algún provecho.

Se envía **números de muestra gratis** a todos los que lo soliciten.

**SUSCRIPCIÓN GRATUITA.**—Los que deseen recibir **gratis durante seis meses** el primer número de cada mes, pueden solicitarlo por escrito de la Dirección, incluyendo tres sellos de 15 céntimos para gastos de correo, y serán complacidos inmediatamente.

## FÁBRICA DE RÓTULOS

DE

## HIERRO ESMALTADO

## VIÑADO Y BURBANO

## ZARAGOZA

Introduutores de esta industria en España, con privilegio.

Esta Casa ha hecho la rotulación de las principales poblaciones de la Península.

**SE SIRVEN ENCARGOS A LOS OCHO DÍAS**

VIÑADO Y BURBANO, ZARAGOZA



## VEGETAL AZGAR

Producto maravilloso

Exito extraordinario.

*Hace brotar el cabello.*

*Evita su caída.*

Contratos especiales con los incrédulos.  
Deja de cobrarse si no da resultado.

Pidase en perfumerías, peluquerías y dro-  
guerías.

PRECIO: 5 PESETAS

COMBUSTIÓN RACIONAL Y ECONÓMICA

## HOGARES TOPF

Lo mejor que se ha inventado hasta el día.  
Hogares para carbones menudos.  
Hogares para lignitos.  
Hogares para combustibles de todas clases.

REPRESENTANTE

F. Eduardo Verdegay

BARCELONA

DISPONIBLE

## ACADEMIA PREPARATORIA

exclusivamente dedicada á la preparación para el ingreso en las  
ESCUELAS ESPECIALES DE INGENIEROS DE MINAS É INDUSTRIALES

DIRECTOR

DON NARCISO DE BOLOMBURU

CALLE DEL PRADO, NÚMEROS 10 Y 12. — MADRID



RESERVADO

para la

## BIBLIOTECA DEL MINERO

ORTIZ HERMANOS  
LINARES (Jaén).

Representaciones y comisiones. — Buenas referencias y garantías. — Práctica especial en negocios mineros de todas clases.

## AGENCIA DE NEGOCIOS

DE

SALVADOR SÁNCHEZ Y OCTAVIO DE TOLEDO  
ABOGADO

Comisiones y representaciones. — Asuntos mineros, administrativos, judiciales, contenciosos, etc.

Perla, 1. — Bilbao.

## APUNTES Y EJERCICIOS DE GEOMETRÍA ANALÍTICA

ARREGLADOS Á LOS NUEVOS PROGRAMAS DE INGRESO

DE LA

## Escuela de Ingenieros de Minas

POR

D. NARCISO DE BOLOMBURU

Licenciado en Ciencias Físico-Matemáticas.

Un volumen de 300 páginas y 37 figuras, 6 pesetas.

Société Générale des CEMENTS PORTLAND de Sestao. Limited.

BILBAO

Capital, 1.000.000 de francos.

Las siguientes empresas públicas y particulares emplean el cemento Portland artificial marca «El Fenix»:

Ingenieros militares de Ceuta (obras de fortificación y puerto).

Obras del Puerto de Motrico.

Obras del puerto de Navia.

Muro de defensa de la costa de Algorta (puerto de Bilbao).

Ferrocarril de Betanzos al Ferrol.

Ferrocarril de Medina del Campo a Zamora.

Ferrocarril de Rivadeo a Valladolid.

Ferrocarril de la Sociedad Minera de Herrero.

★ Tubería de cemento. ★

Dirección telegráfica: CEMENTAO. — BILBAO ★



**LA DINAMO****A. FONTVIANNE**

INGENIERO

**Talleres de construcción de maquinaria.**

Calderas y máquinas Leffeld (E. V. A.)—Turbinas.—  
Motores de gas Fichet.—Motores de petróleo, alcohol y  
aire.—*Precios sin competencia.*

OVIEDO.—Calle Uria, 36.

**Pedir presupuestos.****TANGYES LIMITED**

52, Gran Vía, 52, BILBAO

Representante: **JAIME R. BAYLEY**

Máquinas de vapor, Motores á Gas, Calderas, Bombas á  
vapor de acción directa, Grúas, Gatos, Poleas diferenciales,  
Aparatos hidráulicos, Maquinaria para talleres.

**METALURGIA DEL PLOMO**

POR

**D. Manuel Sánchez y Massía**

Ingeniero de minas.

El autor que proyectó, construyó y dirigió muchos  
años la fábrica de Puertollano, ha hecho una obra emi-  
nentemente práctica indispensable á los fundidores y  
muy útil á los mineros de plomo.

15 pesetas en Madrid.—16 en provincias, certificada.

**COPPERS**

If you are interested in copper shares, as an in-  
vestor or speculator, you can afford to pay for facts.  
The 1902 edition of the COPPER HANDBOOK, just  
issued, has 492 octavo pages, divided into ten chap-  
ters, and treats of everything relating to copper,  
listing and describing about 700 separate mines,  
with chapters on chemistry, metallurgy, mineralogy  
and geology of copper; full statistics; a glossary of  
mining terms, etc.

So confident is the publisier that everyone inte-  
rested in copper will gladly buy this book if once  
seen, that he will send the volume, ON APPROVAL,  
to any address. Price is \$ 2 in buckram and \$ 3 in  
morocco.

Send no money with order.—Book may be re-  
turned within one week after receipt, for any re-  
ason whatsoever, and charge will be canceled.

Address the publisher, HORACE J. STEVENS.

15 Der Building.—Houghton, Mich.

**DISPONIBLE****CENTRO TÉCNICO**

DEL

**MOIS SCIENTIFIQUE ET INDUSTRIEL**

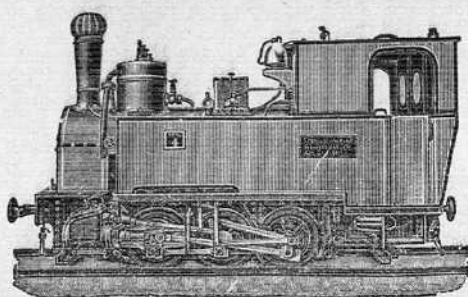
Con el auxilio de nuestros colabora-  
dores hemos organizado un centro (*bu-  
reau*), que hace cuantos estudios cientí-  
ficos, técnicos y bibliográficos se le en-  
comienden.

Prestamos ayuda al *industrial* que  
emprende una nueva fabricación, al *in-  
geniero* que haya de resolver algún pro-  
blema con el cual no esté familiarizado,  
al *profesor* que haya de dar alguna con-  
ferencia, al *alumno* que se prepara para  
algún examen, etc., etc., ya se nos pida  
un trabajo bibliográfico detallado, ya un  
estudio completo con indicación de los  
gastos de instalación, planos, presump-  
tos, precauciones que se haya de adop-  
tar, etc., etc.

*Diríjanse las peticiones:*

8, rue Nouvelle.—París.





# JORGE ROOCK

BILBAO: Arenal, 22 (entrada, Fueros, 2).

REPRESENTANTE EN ESPAÑA DE

STAHLBAHNWERKE FREUDENSTEIN & C.<sup>o</sup>

Sociedad anónima de Berlín.

## FÁBRICA DE LOCOMOTORAS

Vía portátil, carriles, cambios de vía, placas giratorias, ejes montados, vagones, vagonetas, etc.

ESPECIALIDAD: Instalación de vías completas con material fijo y móvil.

**PRECIOS SIN COMPETENCIA. PÍDANSE CATÁLOGOS**

DISPONIBLE

## MATERIAL DE MINAS Y CONSTRUCCIÓN

**J. P. Lefèvre**

42, rue Coenraets, BRUSELAS

Carriles de acero.

Vías portátiles.

Vagonetas para minerales, carbones, etcétera.

Placas giratorias.

Cambios.

Desvíos.

Locomotoras de vapor para vías anchas y estrechas, nuevas y de lance.

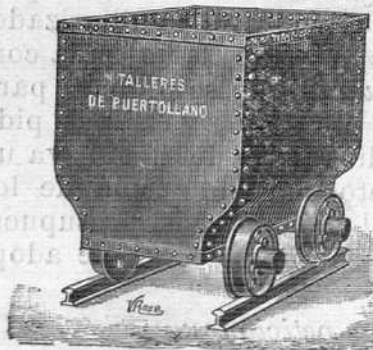
Accesorios para carriles.

**PRECIOS VENTAJOSOS**

## TALLERES Y FUNDICIONES DE PUERTOLLANO

PROVINCIA DE CIUDAD REAL

## MATERIAL DE MINAS



Vagonetas.  
Vías portátiles.  
Ejes montados.

### TORNOS DE EXTRACCIÓN

movidos por malacate, vapor ó electricidad.

### CASTILLETES

### JAULAS

Cubas—Cables.

Herramientas.

INSTALACIONES COMPLETAS

PARA LA

### EXPLOTACIÓN DE MINAS

Y EL

tratamiento de minerales.

Trómeles. — Cribas

Acero para barrenas, picos, etc.

Quebrantadoras.

Molinos de trituración.

Transmisiones completas.



# VALORES MINEROS

## METALÚRGICOS

Bilbao.	COTIZACIÓN %		Barcelona.	COTIZACIÓN %	
	Anterior.	Última.		Anterior.	Última.
Española de Minas.....	100	80	Minera de Cataluña.....	101	125
General de Minería.....	82	78	F. c. y minas de Berga . . . . .	70	
Minería Vascongada.....	99	101	Hullera Española.....	124	123
Sindicato Minero Rodas..	.....	95	Idem obligaciones.....	.....	127
Cala.....	.....	80	Carbonifera del Ebro....	31	30
Castillo de las Guardas..	73	61	Altos Hornos del Carmen..	..	71
Sierra Menera.....	80	78	Idem obligaciones.....	98	99
Peñañor.....	182	90	Maquinista Terrestre....	107	106
Soto.....	.....	81	Salinera Española.....	948	945
Irún y Lesaca.....	90	76	Descarga mecánica de		
Traz-os Montes.....	60	57	carbón.....	60	61
Berástegui.....	66	65			
Azuaga y Mestanza.....	.....	60			
Cabárceno.....	.....	220	<b>Gijón.</b>		
Argentifera de Córdoba..	.....	380	Tornillera Asturiana....	.....	
Anglo-vasca de Córdoba..	.....	400	Asturiana.....	.....	98
Alcaracejos.....	.....	148	Unión Hullera.....	.....	
Almadenes.....	.....	95	Duro-Felguera.....	.....	112
Almagrera.....	.....	87	Carreño.....	.....	85
Hulleras de Guardo.....	.....	95	Moreda-Gijón.....	.....	
Hulleras del Turón.....	.....	99	Fábrica de Mieres.....	.....	100
Idem Obligaciones.....	.....	99			
Collado del Lobo.....	.....	79	<b>Zaragoza.</b>		
Atilana.....	70	68	F. c. y minas de Utrillas..	96	94
Villadad.....	.....	88			
Soci. Anónima Azufres..	.....	80,50	<b>Extranjero.</b>		
Azufrera de Hellín.....	118,50	118	Aguas teñidas.....	.....	.....
Hulleras de Sabero.....	.....	115	Aguilas (C. <sup>a</sup> de).....	210 f	186,50 f
Idem Obligaciones.....	.....	.....	Asturiana.....	4.947 f	5.100 f
Altos Hornos de Vizcaya..	198	199,25	Alamillos.....	1/8 £	1/8 £
Talleres de Deusto.....	.....	133	Escombrera.....	690 f	765 f
Tubos forjados.....	.....	125	Fortuna.....	.....	.....
La Basconia.....	.....	99	Lérida Granada.....	.....	.....
Construcciones metálicas..	98	97	Linares.....	4 £	3 £
Centro Minero Bilbaino..	100,90	102	Riotinto, ord.....	1.087 f	1.106 f
			Riotinto, pref.....	155 f	156 f
<b>Madrid.</b>			Tharsis.....	124,25 f	132,25 f
Carbonera Metalúrgica..	.....	.....	Peñarroya.....	987 f	980 f

ACABA DE PUBLICARSE

EL ANUARIO

DE LA

## INDUSTRIA BELGA

Contiene las direcciones de todos los establecimientos belgas: fábricas metalúrgicas, acierías, ferrierías, de construcción de máquinas, hulleras, de electricidad, de velocípedos y automóviles, de productos químicos, hilaturas, cervecías, destilerías, azucareras, fábricas de cal y de cementos, fundiciones, fábricas de papel, de calderería, etc., etc.

Un vol. en 8.º—1.100 páginas  
encuadrado en tela

Frs. 7,50.

La mejor guía del vendedor y  
del comprador.

Dirección: 45, rue des Guillemins,

LIEJA

DISPONIBLE

## FÁBRICA DE BÁSCULAS Y ARCAS

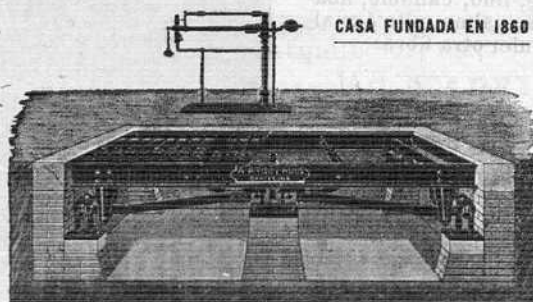
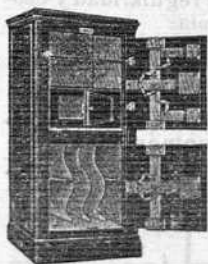
DE

A. Arisó é Hijos

CONSTRUCTORES PRIVILEGIADOS

de la Báscula indicadora é impresora  
y de los Puentes-Básculas á bridas colgantes  
PUENTES-BÁSCULAS PARA CARROS Y VAGONES  
Básculas para el Comercio, Minas, Doks, etc., etc.  
Balanzas para pesar sacos

en las fábricas de harinas y azúcar.  
Romanas y toda clase de instrumentos de pesar  
ARCAS PARA GUARDAR CAUDALES  
Y LIBROS DEL COMERCIO  
Arcas incombustibles contra incendios.



CASA FUNDADA EN 1860

TALLERES;

Muntadas, 10, 12, 14 y 16

DEPÓSITO Y DESPACHO  
Carretera Real, n.º 12

BARCELONA  
(SANS)



# GRAN EMPRESA FUNERARIA DE RUBIO



Depósitos de coronas, flores,  
efigies y adornos propios para altares, nichos  
y panteones.

## Lámparas funerarias.

Esta Casa se encarga con gran venta-  
ja sobre todas de cuantos servicios fúne-  
bres la encomienden, como entierros,  
embalsamamientos y traslados, cons-  
trucción de lápidas y panteones, adorno  
y cuidado de sepulturas, etc., etc.

Concepción Jerónima, 3.—Madrid.

Teléfono núm. 59.



# BERNABEU Y SOLDEVILA

4, DOU, 4

BARCELONA

CASA EN MANCHESTER; Chatham Street.—Telegramas: { Bernaben-Barcelona.  
Lehmann-Manchester.

MÁQUINAS INGLESAS.—ÚNICOS AGENTES DE

**E. R. & F. TURNER L.<sup>d</sup>**

IPSWICH

Para máquinas  
y calderas de vapor.

(Especialidad en las  
de minas.) Maquinaria  
agrícola y harinera.  
Locomóviles, etc.

**CARTER & WRIGHT**

HALIFAX

Tornos cilíndricos.

y demás máquinas-he-  
rramientas para talle-  
res de construcción.

**E. LEHMANN**

MANCHESTER

Máquinas de hilar,  
telares, etc., para yu-  
te, lino, cáñamo, aba-  
cá, palma, pita ó cual-  
quier otra fibra.

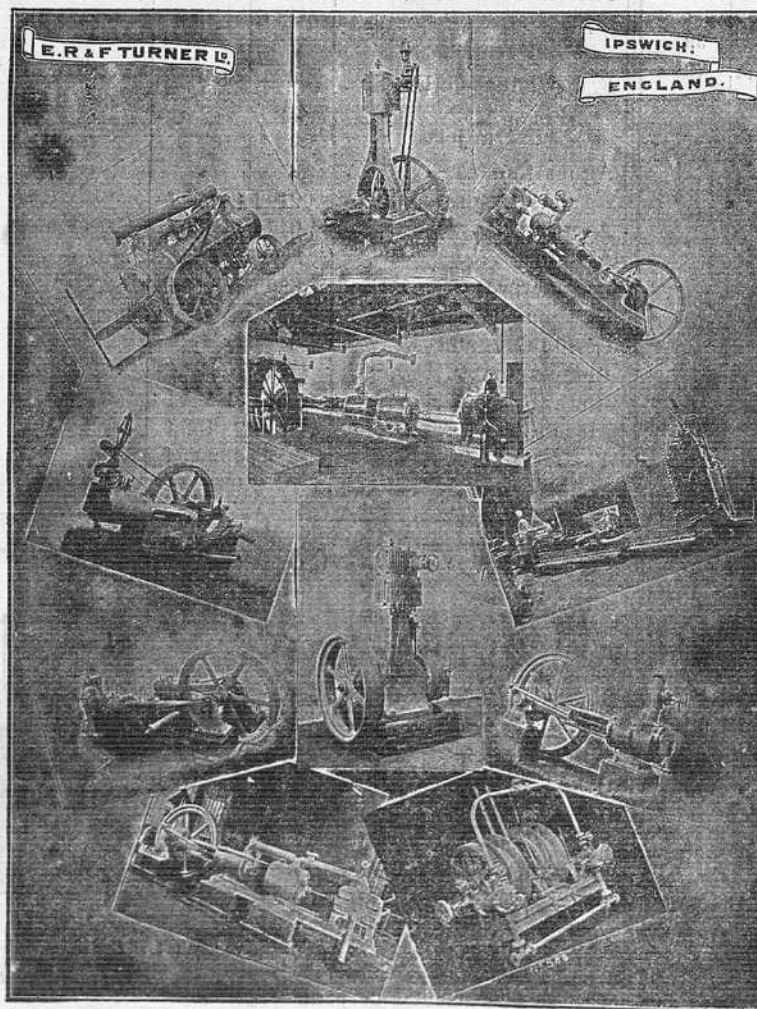
**M. FONREAU**

PARÍS

Cables flexibles  
para taladrar,  
esmerilar, etc.

**LOCOMOTORAS, VÍAS**

Vagonetas de todas cla-  
ses. Bombas, Locomóvi-  
les á petróleo y benci-  
na, etc.



**FIELDING & PLATT**  
GLOUCESTER

Motores á gas «OTTO»  
horizontales  
de un solo cilindro des-  
de 1 á 200 caballos.

Verticales  
á 4 cilindros desde 300  
caballos arriba.

Los más sólidos. Los de  
mejor construcción. Los  
más económicos.

Innumerables referen-  
cias

**GASÓGENOS** de gas po-  
bre con ó sin gasómetro

Los más completos.

Los más prácticos.

Los de mejor rendimiento

**MAQUINARIA**  
**HIDRÁULICA**

sistema Tweddell's  
para talleres de cons-  
trucción, minas y con-  
tratistas.

**MOTOR ACETILENO**

el único que funciona  
con regularidad y eco-  
nomía.

**Dinamos.**

**Electromotores.**

**Alternadores.**

**Locomóviles**

á vapor, etc.

# MAQUINARIA EN GENERAL